

沉浸式语音与音频服务 (IVAS)

重新定义移动通信

IVAS 是下一代 3GPP 音频编解码标准，也是 EVS (增强型语音服务) 的演进版本；该标准由 3GPP (Release 18) 开发，旨在满足现代通信服务中对沉浸式、高质量音频日益增长的需求。它在单一的电信级框架内，支持从清晰通透的语音通话到全方位空间音频体验的各类应用。

移动通信服务的新体验

得益于 EVS 等技术的发展，手机通话的音质与稳定性已大幅提升，通话效果宛如面对面交谈般清晰自然。然而，以往的通话体验始终缺失了一个细节——即通话者周围真实的声学环境：无论是在森林中通话时周围的自然声响，会议室中声音的自然空间感，还是在音乐会现场想要通过电话传递的那种令人起鸡皮疙瘩的震撼感。而 IVAS 技术的出现，让这一切都成为了可能。

应用领域

即时会议

将任何移动设备转变为沉浸式会议工具。IVAS 能够捕捉会议桌旁或客厅等场景中真实的声学环境，并将这种空间感呈现给远程参会者。系统能够提取并进行空间化渲染各个发言者的声音，即便在嘈杂环境中也能轻松辨别发言者。



体验分享

超越单纯的语音体验。IVAS 让用户能够实时捕捉并分享沉浸式听觉场景——无论是现场活动还是自然环境。无论使用耳机还是扬声器，接收方都能真切感受到所分享场景的丰富空间深度。



多方会议

在标准的多方通话中，所有人的声音会混合成一种平淡且往往令人混淆的音频流。IVAS 改变了这一状况：它通过传输独立的语音流，使声音能够在虚拟场景中实现空间定位，从而让人能更轻松地上跟对话，并自然地辨别出说话者。



XR 通信

随着扩展现实 (XR) 日益融入日常工作与协作, 音频技术也必须与时俱进。IVAS 专为 XR 环境设计, 能够提供与 XR 头显视觉沉浸感相匹配的、空间定位精准的语音与音频体验——这对于新一代远程临场感技术及远程协作至关重要。

其他垂直领域

IVAS 的价值超越了传统通信:

- **游戏与教育**——沉浸式、具备空间感知能力的音频, 带来更丰富的互动体验。
- **远程协助**——通过精确再现远程环境, 为工业操作、医疗指导及应急处置提供支持, 这些场景中态势感知至关重要。

关键技术亮点

编解码器特性

参数	细节
标准	3GPP Release 18
比特率	13.2 kbps – 512 kbps
输入/输出 采样率	16, 32, 48 kHz
音频带宽	NB (仅单声道), WB, SWB, FB
输入格式	单声道、立体声、Ambisonics、MASA、基于对象 (ISM), 多声道
输出格式	双耳、立体声、扬声器/条形音箱
端到端	32 - 38 ms

集成渲染

IVAS 配备了集成渲染器, 可为沉浸式语音服务提供开箱即用的完整端到端解决方案:

- **耳机**——采用默认的头部相关脉冲响应 (HRIR) 和双耳房间脉冲响应 (BRIR) 集合进行双耳渲染, 并支持原生头部追踪与场景追踪控制。
- **扬声器**——预配置最高可达 7.1 + 4, 支持灵活的自定义扬声器布局

支持移动网络

IVAS 提供了移动网络必不可少的附加功能:

- **非连续传输 (DTX)**——速率高效的传输
- **差错掩蔽**——应对传输错误和丢包带来的影响
- **码率切换**——可在任意帧边界进行切换, 以适应不断变化的网络状况。
- **抖动缓冲管理 (JBM)**——在存在数据包到达间隔抖动的网络上运行; 通过经时标修改的空间信号来调整播放延迟
- **RTP 支持**——VoIP 运行所需的有效载荷格式与 SDP 参数
- **EVS 向后兼容**——与 EVS 无缝兼容



欲了解更多信息, 请访问 IVAS 网站:
iis.fraunhofer.de/ivas



联络人

Eleni Fotopoulou
Senior Technical Consultant (external)
IVAS Product Management
eleni.fotopoulou@iis-extern.fraunhofer.de

Fraunhofer IIS
Am Wolfsmantel 33,
91058 Erlangen, Germany
www.iis.fraunhofer.de