

耳机听力健康解决方案

您需要的一切，无缝集成



人们对听力健康及其对日常生活影响的认知正在提高。

今天的消费者对耳机的期望不仅仅是美妙的声音，他们还希望得到可以保护、个性化定制和增强他们聆听体验的解决方案。Mimi的一体化技术方案为耳机制造商提供了易于集成的功能，以满足这些用户需求，并提供更健康、更量身定制的聆听体验。

补偿

在听媒体时针对用户的听力损失进行调整补偿，并进行实时语音增强处理，以在嘈杂或具有挑战性的环境中获得更清晰的人声。

保护

能够以更安全、更舒适的音量收听，并通过先进的处理减少嘈杂的环境声音。

认知

提供精确的听力测试，帮助您了解自己的听力状况。



一整套听力相关的功能

Mimi为头戴式、半入耳式、TWS、OWS等类型提供全面的听力健康解决方案，包括测试、适配、声音个性化和可定制化的通透模式，以增强实时对话。在我们分布在欧洲和中国的专家工程团队的集成支持下，我们的模块化方案方式可以让您选择性地使用单个功能模块或是整个软件包。

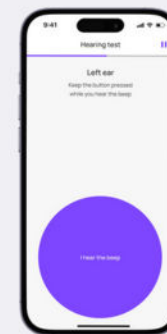
听力测试

了解更多关于您的听力状况

我们的解决方案包括纯音阈值（PTT）听力测试，可提供与医学级测试相当的精确结果。该测试与运行在Android或iOS上的任何耳机和智能手机兼容。用户可以通过听力指数和详细的听力敏感度图等结果获得对他们听力状况的宝贵认知。基于目前已经完成了的超过500万次的Mimi听力测试和每个月大约15万次新增的测试，这一功能既经受了验证，又具有高度的可扩展性。



Source: Mimi Hearing Test Database 2019 - 2024



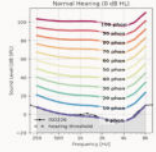
技术概述

| | |
|-------|--|
| 原生SDK | 适用于 iOS 和 Android 系统 |
| 测试频点 | 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 8 kHz |
| 测试时长 | 总计计 4 分钟 (左、右耳朵各 2 分钟测试时长) |
| 输出 | <ul style="list-style-type: none"> 听力指数 (基于 PTA4) 听力图数据 (dB HL/每只耳朵) |
| 精确度 | ±5 dB, 符合 ANSI/CTA-2118 消费电子产品标准, 包括耳机校准 |
| 可选项 | 支持 Mimi Hearing ID 功能, 用于设备无关的听力配置文件 |

声音个性化定制

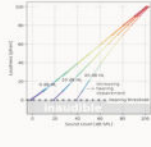
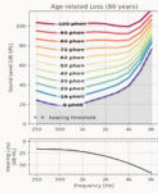
增加声音细节，而不是音量

我们的专利音频处理技术可补偿轻度至中度听力损失，通过Auracast增强音乐、流媒体、语音通话和广播音频等音频体验。通过模拟健康耳蜗的自然功能，该处理可以恢复丢失的细节，使声音更清晰易懂，使用户无需增加音量即可享受声音内容。迄今为止，这项技术已被集成到全球45多款耳机产品中，并已覆盖数百万用户。一旦用户体验了Mimi Sound Personalization，92%的用户会选择继续打开它。



Normal Loudness Perception
Hearing Loss primarily causes an elevation of absolute thresholds and a compression of equal loudness curves.

Impaired Loudness Perception



Loudness Perception across Levels
The higher the signal level, the smaller the effect of hearing loss.

技术概述

个人声音配置文件

基于经过验证的响度损失概念，通过高级拟合的听力测试生成

基于年龄的适配

符合ISO 7029:2017标准

非线性音频处理

与线性补偿系统相比，在减少声音暴露的同时恢复更多细节
阅读: 听力水平研究

微调

基于“明显差异”概念的用户可调设置（更柔和/更丰富/推荐）

兼容性

基于“明显差异”概念的用户可调设置（更柔和/更丰富/推荐）

兼容性

可在所有已熟知的蓝牙SoC上使用，包括(但不限于):

- Qualcomm QCC51x, QCC31x
- Airoha AB15x
- BES BES2x
- WuQi70x
- ARM

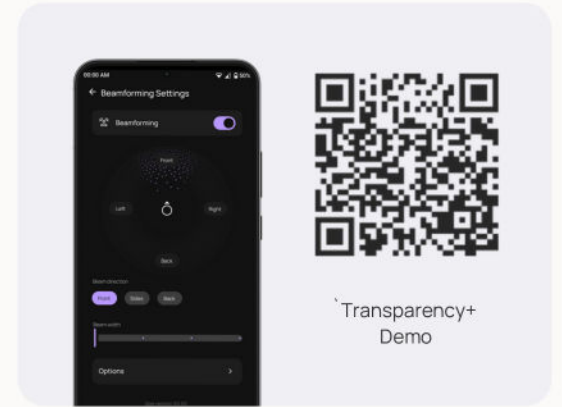
通透模式+

通过个性化的语音增强技术，清晰地聆听世界

我们的人工智能语音增强解决方案通过保留语音（如公告或与您交谈的人）并减少风声、键盘敲击声和建筑声音等不需要的噪音来确保清晰的对话。

前焦模式和自然透明模式等功能可提高嘈杂环境中的语音清晰度，自然透明模式可保留空间线索以提高环境空间意识，提供听起来更清晰、自然、个性化的声音，以适应您的听力状况。

我们提供集成服务，根据每个设备的规格微调定制通透信号链，优化波束形成、自身语音检测和空间自然度，同时平衡语音可懂度和保真度。



技术概述

输入信号分类

根据环境调节音频

延迟

8ms

波束成形

- 聚焦前束模式用于增强对话，或模拟HRTF模式用于自然聆听体验
 - 麦克风间距5-35mm（适用于TWS耳塞和OTE）
 - 性能: 16 MCPS

基于人工智能的降噪和语音增强

- 内存占用: 代码 60k, 数据310k, 实例 300k
- 算力占用: ~170 MCPS

个性化语音增强

由Mimi的音频处理提供动力，并根据听力测试量“耳”定制。

兼容性

可在Cadence Tensilica Hifi 4和Hifi 5 DSP上使用(Hifi Mini DSP将于2025年第二季度推出)

用户管理

通过Mimi SDK灵活定制