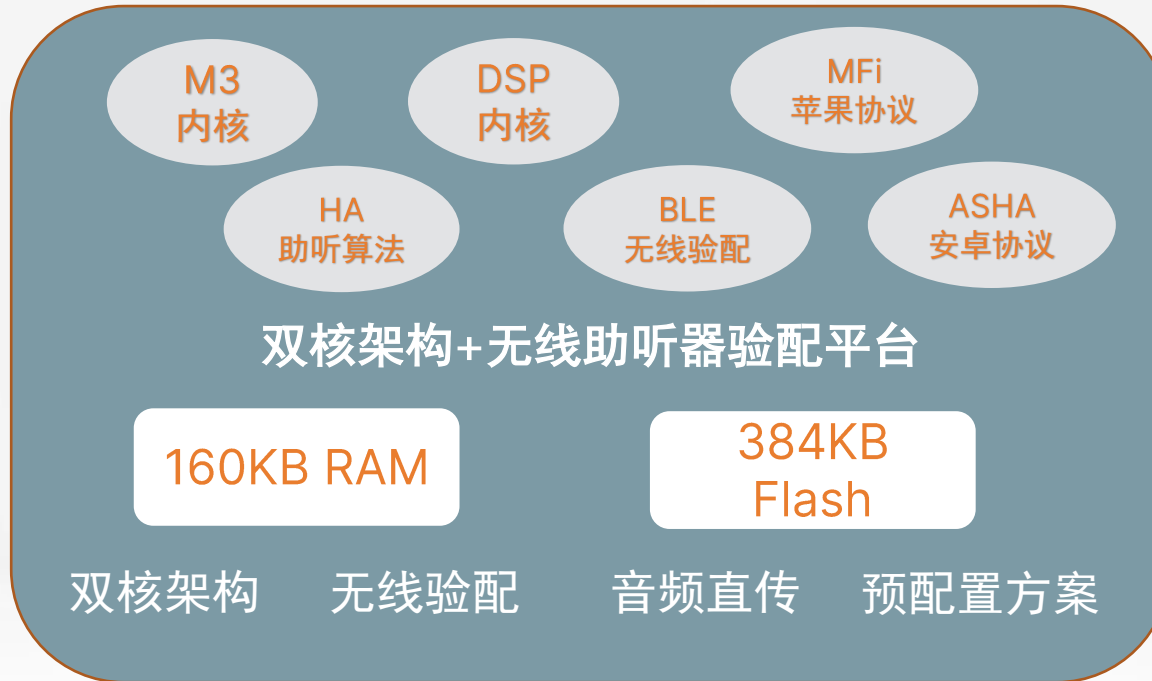
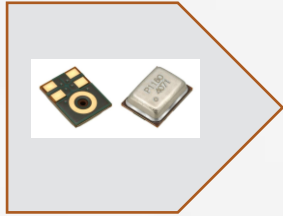


J10 J11功能说明

专业数字助听器/OTC辅听方案
2023年

J10/J10M/J11 系列 具体算法介绍及硬件框架

数字麦克风



喇叭



基础算法

- AI人工智能迭代降噪算法
- WDRC助听器压缩算法
- EQ 均衡器算法
- AGC自动增益控制算法
- 反馈抑制
- 超低延时

性能特点

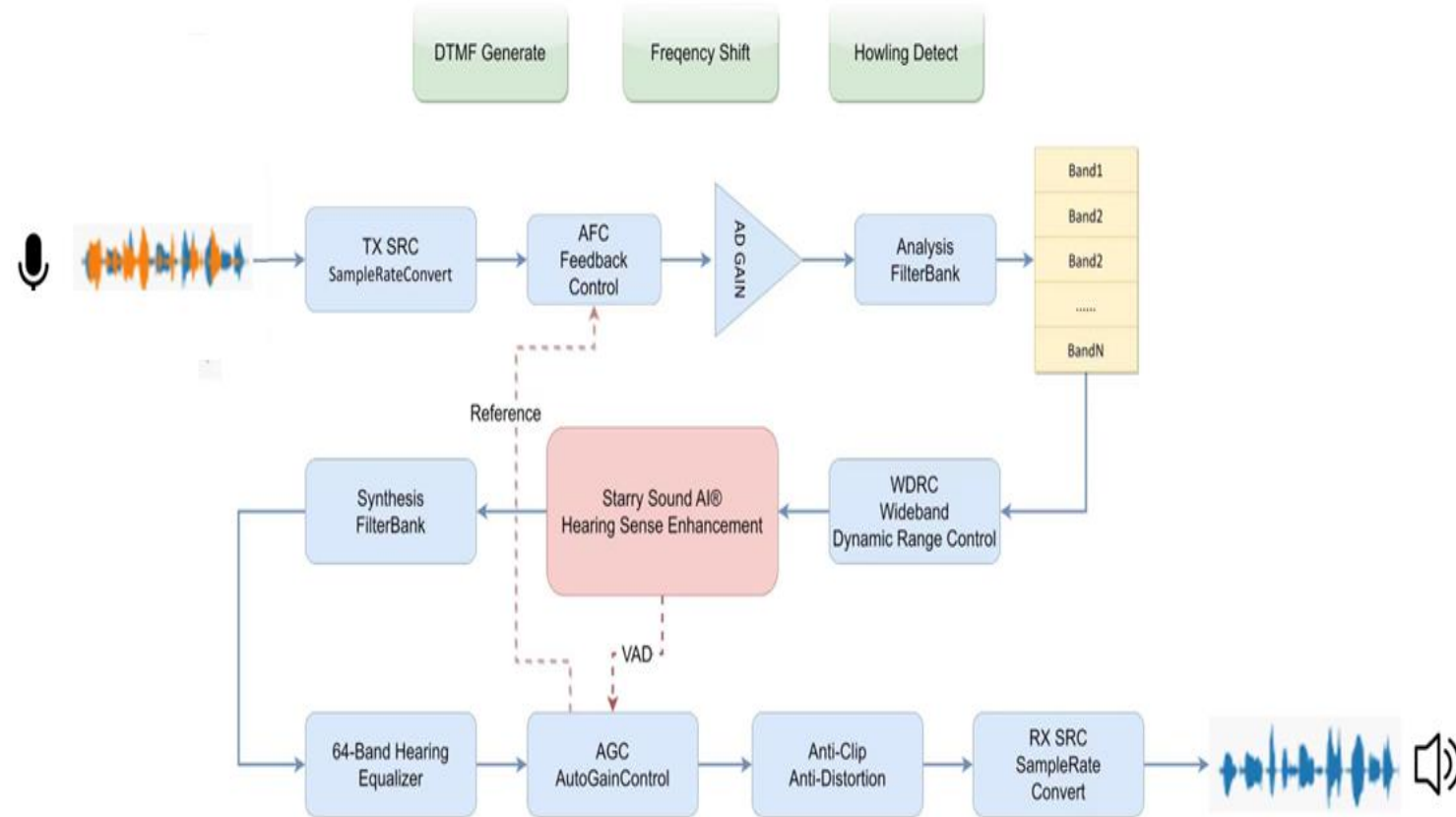
- 领先的智能AI降噪技术
- BLE无线验配技术
- MFi苹果音频直传
- ASHA安卓音频直传
- 高性能、低成本无线助听方案

功能附件

- 手机助听验配软件
- PC端验配GUI工具
- 电视伴侣，支持一对多传输
- 完整的无线助听器验配平台
- 无线麦克风方案

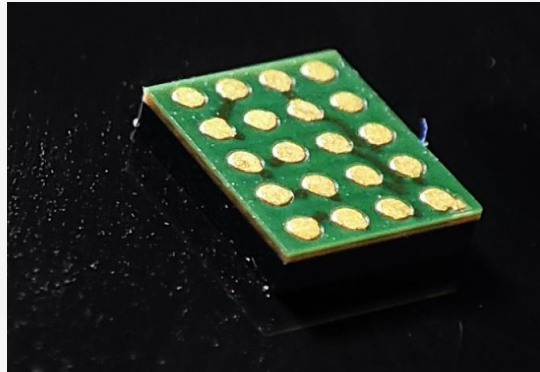
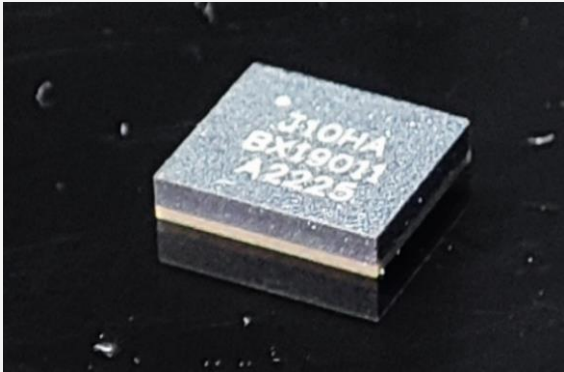
J10/J10M/J11 系列 具体算法框架

Hearing Aid架构介绍

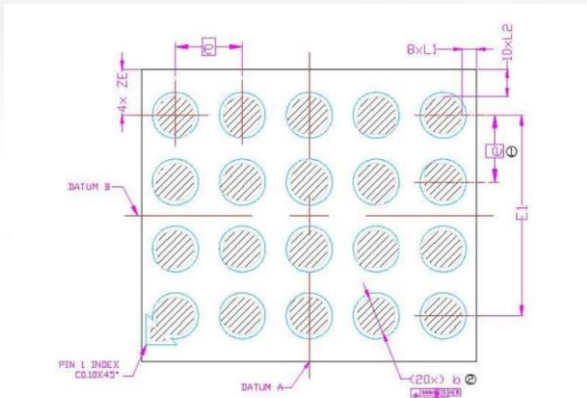


- TX SRC Sample Rate Convert 输入信号的重采样，32k->16k
- AFC Feedback Control 声反馈处理，线性部分对回波进行处理，非线性部分交给AI。
- ADC Gain 输入信号增益
- Analysis Filterbank 子带分析滤波器组，将信号分解成N个Band
- Synthesis Filterbank 子带合成，将信号还原成时域信号。
- WDRC 宽带动态反馈控制
- StarrySoundAI Hearing Sense Enhancement
- ✓ Starry AI声信号前端处理算法，不仅针对语音，对听感Hearing Sense整体提升。
- ✓ Starry AI对比传统算法，在处理非稳噪声、非线性问题都有极大优势，在冲击Impulse，风噪Wind Noise，啸叫Nolinear部分的处理上比较明显。
- ✓ Starry AI生成声音存在（Sound Existence）标志，取代传统VAD标志。
- ✓ Starry AI对音乐场景同样能保持极高的还原保真度。
- Band Hearing Equalizer N-Band均衡滤波器组，针对助听场景生成特定的滤波器组。
- AGC-O 防破音自动增益控制，尽可能地放大声音
- RX SRC Sample Rate Convert 输出信号的重采样，16k->32k
- Pure-Tone Audiometry(PTA) 纯音测听功能，生成任意频率单频音
- DTMF Generate 任意双频点按键音的生成
- Frequency Shift 频移算法，<5Hz的频移防止自激振荡
- Howling Detect 啸叫检测，检测到啸叫通过改变助听器频响尽快降低影响。

J10 – 无线OTC助听器



- 超小封装：
4mm * 3.5mm * 0.75mm
- 无需外围，上电即可工作
- 一体化硬件模块，适合多种应用实现
- 超低功耗BLE 5.2 蓝牙技术
- 集成Pre-configure助听算法固件完整方案，支持无线验配
- 支持8通道WDRC算法
- 支持语音降噪技术
- 支持高通滤波算法
- 支持反馈抑制算法
- 支持wireless BLE技术
- 提供手机APP/微信小程序
- 提供原理图，固件等“交钥匙”完整设计方案
- 支持FOTA 固件升级
- 支持算法及固件定制化



DIMENSIONAL REFERENCES			
REF.	Min.	Nom.	Max.
A	0.69	0.75	0.81
A1	-	-	0.03
A2	-	-	0.78
b	0.40	0.45	0.50
D	3.95	4.00	4.05
E	3.45	3.50	3.55
E1	2.40 BSC		
ZE	0.55 BSC		
e	0.80 BSC		
L1	0.125	0.175	0.225
L2	0.275	0.325	0.375

DIMENSIONAL REFERENCES	
REF.	TOLERANCE OF FORM AND POSITION
aaa	0.10
bbb	0.10
ccc	0.10
ddd	0.08
eee	0.08

J10 – 无线OTC助听器 参考RIC样机

OTC Hearing Aids

Product Advantages



Rechargeable
Battery



Discreet Design



Good Sound Quality



Easy to Clean



Convenient
Operation



Digital Signal
Processing



1:时尚RIC 外观

2:支持单按键及三按键

3:支持按键开关机

4:USB 可充电

5:平均增益可达40dB

6:佩戴舒适

7: 优越的降噪助听性能

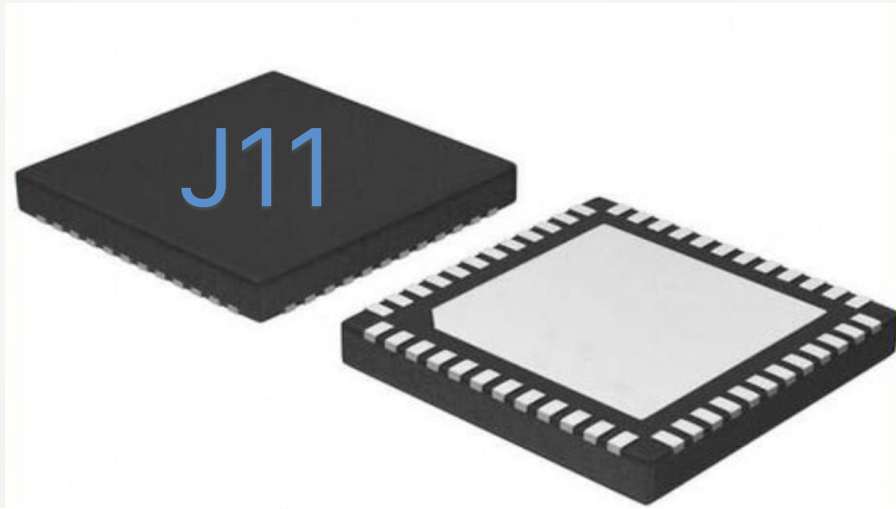
J10 – 无线OTC助听器 耳内机样机



- 1: 隐形外观
- 2: 触摸式按键
- 3: 收纳充电二合一
- 4: 超长续航
- 5: 平均增益可达35dB
- 6: 超轻无感佩戴
- 7: 超低噪音

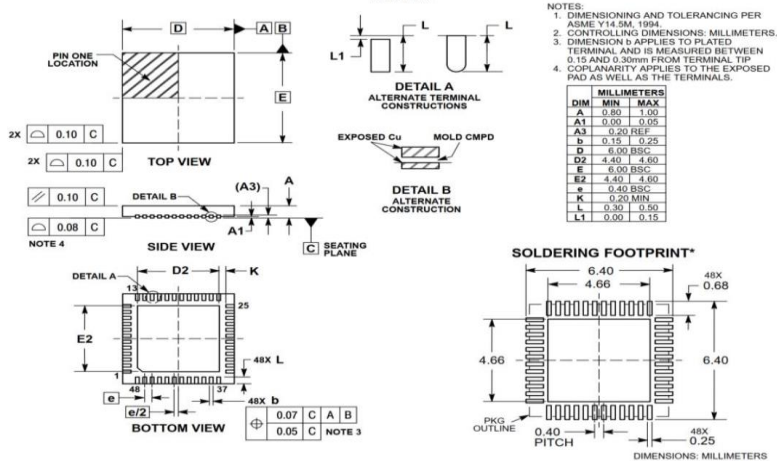


J11 – 无线OTC助听器-costly



6*6 mm QFN

QFN48 6x6, 0.4P
CASE 485BA
ISSUE A

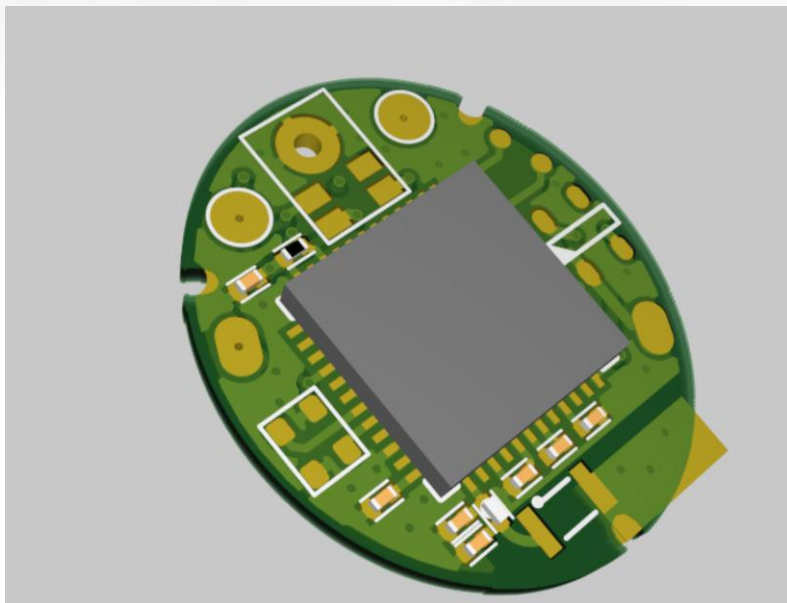


- QFN封装:
6mm * 6mm * 0.8mm
- 全封装支持最多16路DIOs
- 4路ADC接口
- 2路SPI接口, 1路可配置PCM接口, 1路I2C接口
1路标准UART接口
- 2个PWM驱动器,1路双通道DMIC,1路OD输出
- 支持语音降噪技术
- 支持高通滤波算法
- 提供手机APP/微信小程序
- 提供原理图, 固件等“交钥匙”完整设计方案
- 支持FOTA 固件升级
- 支持算法及固件定制化

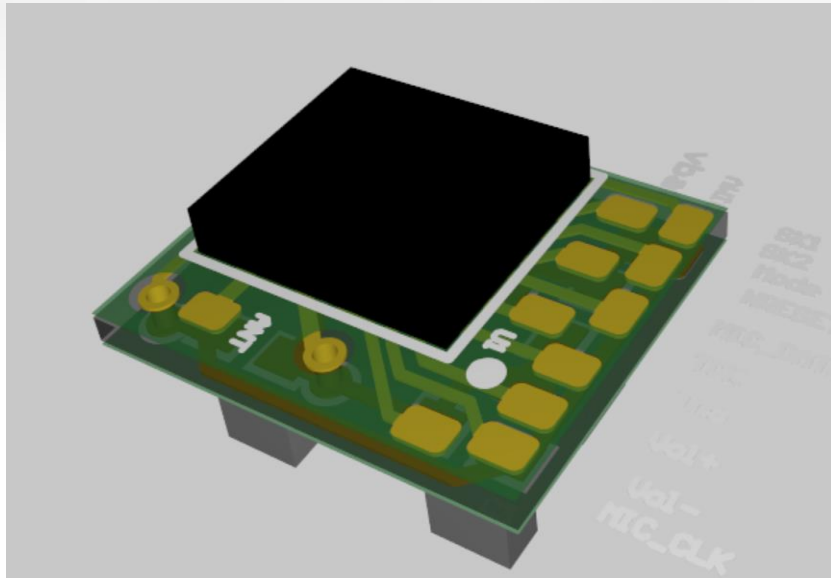
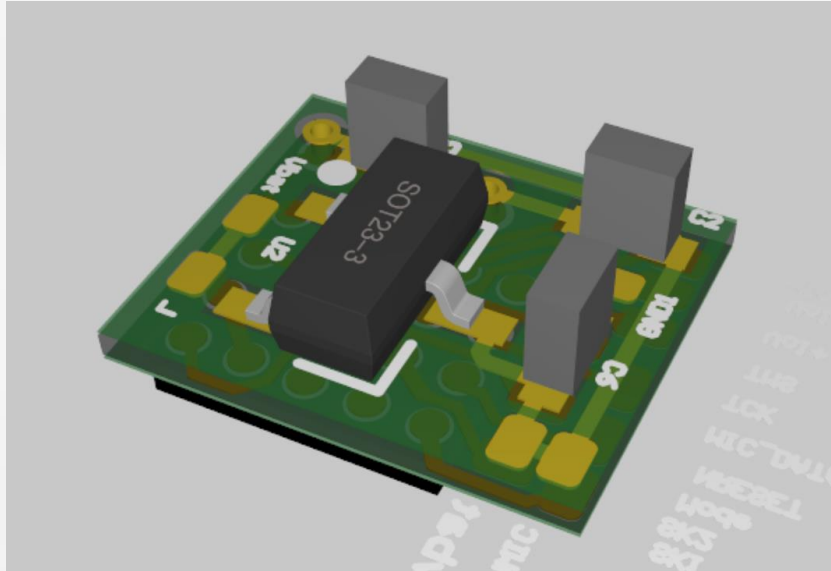
J11 – 无线OTC助听器样机



- 1: 便携外观
- 2: 触摸式按键
- 3: 收纳充电二合一
- 4: 超长续航
- 5: 平均增益可达35dB
- 6: 超轻无感佩戴
- 7: 超低噪音



J10M – 无线OTC助听器基本信息介绍



- 超紧凑尺寸: 6mm * 5mm * 2mm
- 支持手工焊接
- 可做定制耳内机
- 支持锌空电池及低电压供电方案(低至1.1V)
- 支持语音降噪技术
- 支持高通滤波算法
- 提供手机APP/微信小程序
- 提供原理图, 固件等“交钥匙”完整设计方案
- 支持FOTA 固件升级
- 支持算法及固件定制化

支持骨传导方案+OD



- 针对骨传导采用特定算法减少反馈和啸叫
- 支持外部双模蓝牙通讯可支持电话及音乐
- 根据不同振子进行算法客制化
- 支持语音降噪技术
- 支持高通滤波算法
- 提供手机APP/微信小程序
- 提供原理图，固件等“交钥匙”完整设计方案
- 支持FOTA 固件升级
- 支持算法及固件定制化

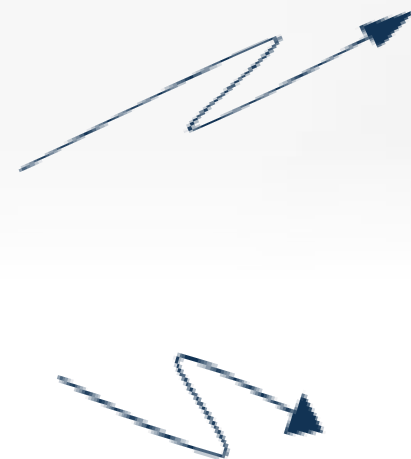
J10/J11/J11M 无线电视伴侣 TV-Streamer

主要特征

- 该设备支持音频3.5mm 音频、光纤音频两种音频输入方式
- 支持Type C供电模式
- 通过循环音量按键可以调整音频输出大小
- 关机键支持关断音频输出信号
- 配套安森美高端Ezairo 7160, 中低端J10/J11平台的无线助听设备
- 该设备支持广播式音频传输, 同时支持分组广播
- 实验室测试, 音频传输距离约15m~20m
- 体积小, 便携式携带方便



电视伴侣



J10/J11/J11M 无线麦克风

Remote Mic for audio streaming

主要特征

- 24Khz采样率，支持最大12Khz音频带宽
- 支持数字麦克风，语音，音频输入方式
- 家庭、导游，教室等场所都可以使用
- 无线发射功率可以支持30米距离
- 体积小，便携式

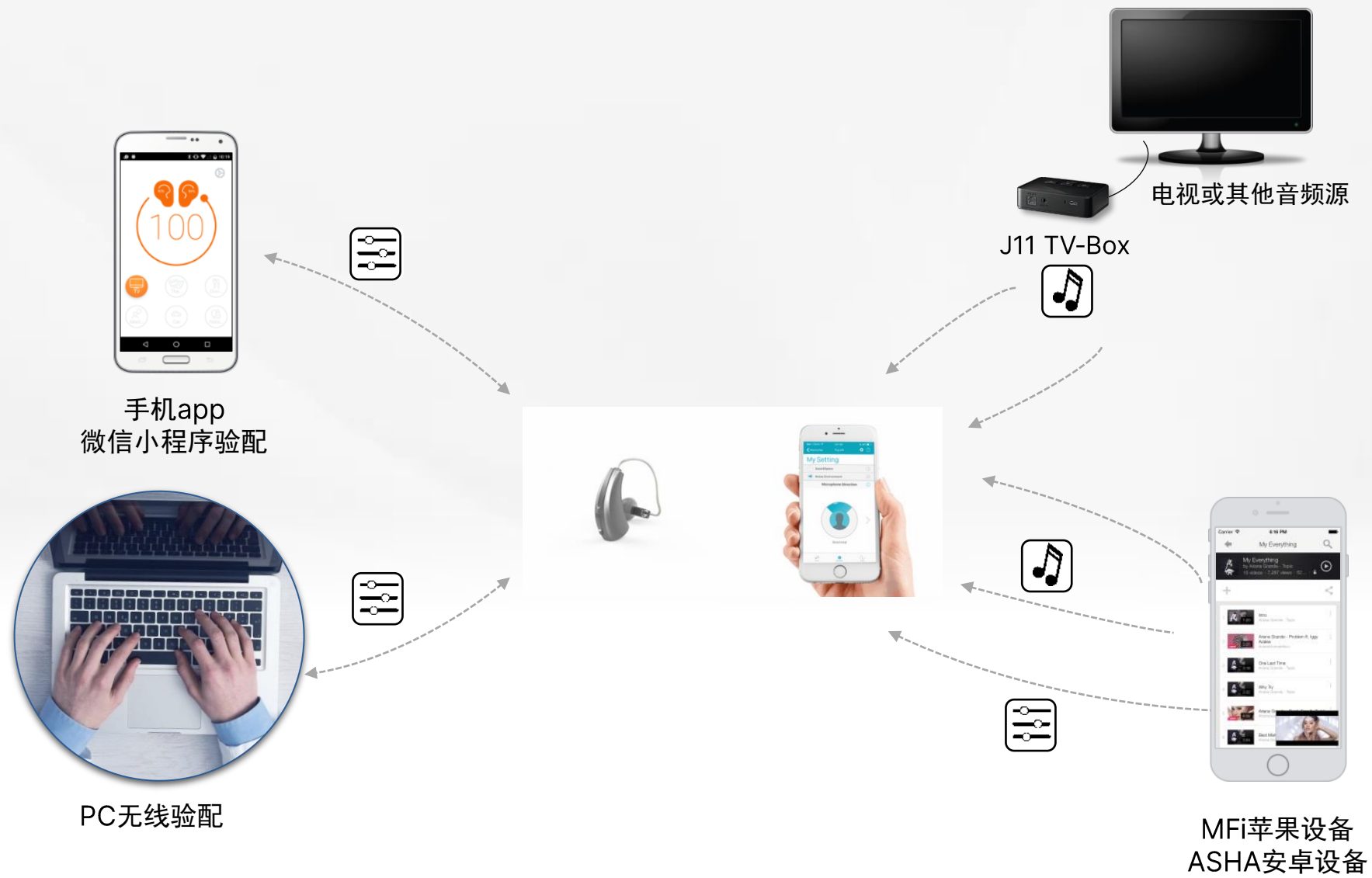


- Iphone 11或更新手机可支持打电话功能

接收端



J10/J10M/J11 系列 无线功能的介绍



- 微信小程序
- 手机APP
- 无线验配
- 电视伴侣
- 无线音频

J10/J11/J11M – 无线OTC助听器 配套工具介绍

无线网页验配:

https://yp.jhearing.com/webj10_2022.php

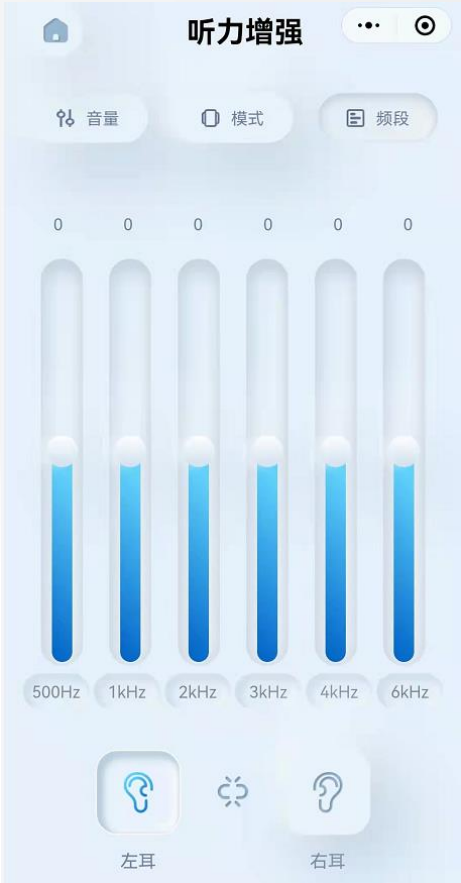
Current Mode: Mode A Read Mode Config

Save Mode Config

General **EQ** WDRC Calibration and Others

Name	Band 0	Band 1	Band 2	Band 3	Band 4	Band 5	Band 6	Band 7
# Cross over Frequency 频率		317Hz	502Hz	797Hz	1264Hz	2005Hz	3181Hz	5044Hz
# Expansion Rate 放大系数	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
# Expansion Knee point 放大区拐点	30 dB	30 dB	30 dB	30 dB	30 dB	30 dB	30 dB	30 dB
# Linear Gain 线性增益	20 dB	20 dB	20 dB	20 dB	20 dB	20 dB	20 dB	20 dB
# Compress Knee 压缩拐点	55 dB	55 dB	55 dB	55 dB	55 dB	55 dB	55 dB	55 dB
# Compress Ratio 压缩系数	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
# Limit Knee 限制区拐点	90 dB	90 dB	90 dB	90 dB	90 dB	90 dB	90 dB	90 dB

微信小程序及APP



J10/J10M/J11 系列配套网页验配及小程序, APP

用户版 专业版 关于

第一款支持网页验配的助听器

本页面不支持WIN7, 在android上使用的时候, 勾选 chrome://flags#enable-experimental-web-platform-features 标志 如何勾选标志

所有设备 搜索J10HA设备

当前模式: 模式 A

通用参数 EQ 压缩放大 纯音测听

Name	通道1	通道2	通道3	通道4	
# 中心频率	500Hz	1200Hz	2500Hz	4000Hz	
# 静止区到放大区拐点	40 dB	40 dB	40 dB	45 dB	默认: 30db
# 放大区到压缩区拐点	60 dB	60 dB	60 dB	65 dB	默认: 50db
# 压缩区到限制区拐点	103 dB	103 dB	103 dB	113 dB	默认: 98db
# 放大系数	0.5	0.5	0.5	0.5	如果要设置放大系数为2.3,则实际寄存器数值为:0x23
# 压缩系数	0.5	0.5	0.5	0.5	如果要设置压缩系数为1.0,则实际寄存器数值为:0x10

操作状态显示区,默认不显示详细日志, 可点击显示日志

听力增强

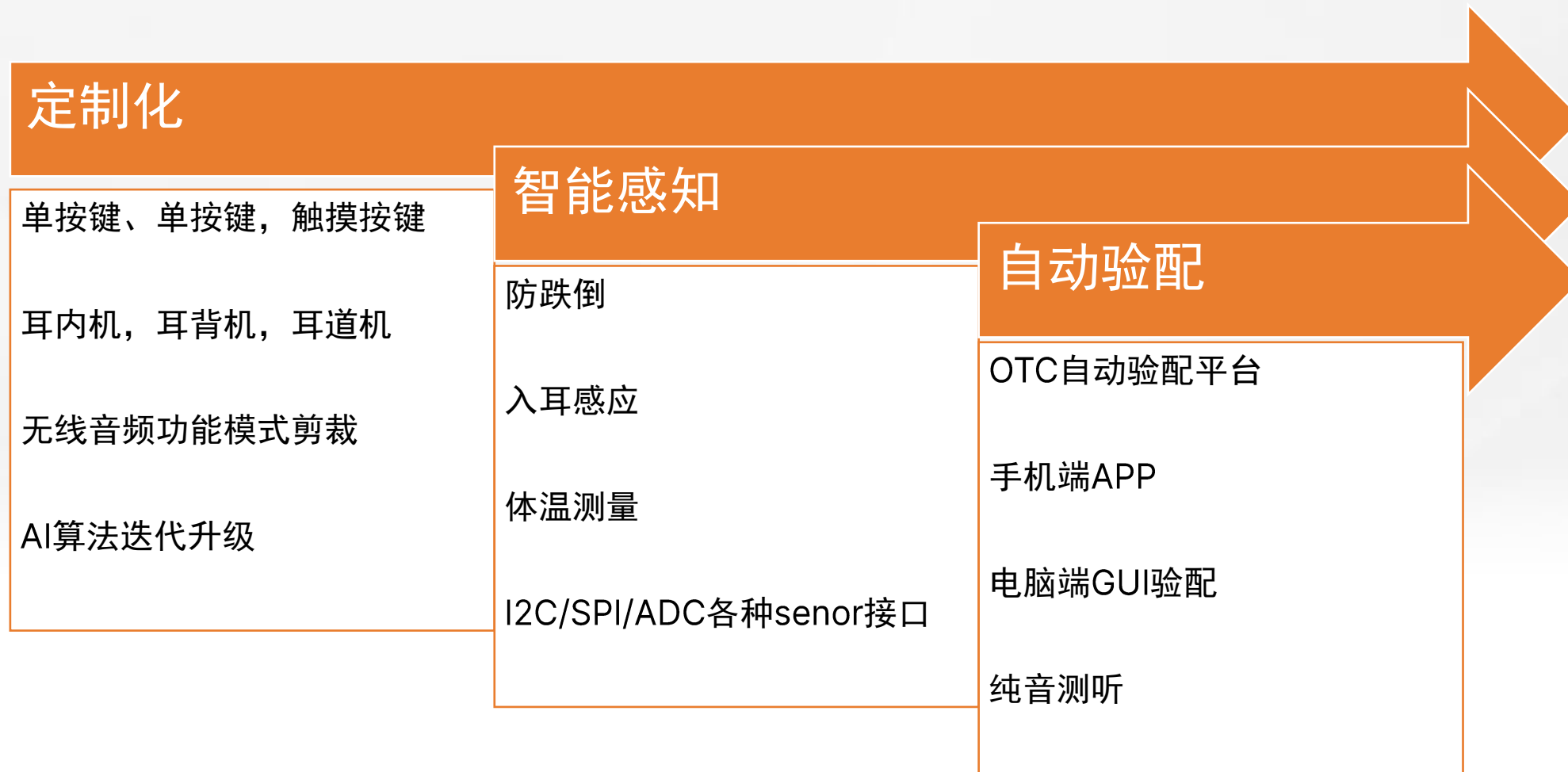
音量 模式 频段

0 0 0 0 0 0

500Hz 1kHz 2kHz 3kHz 4kHz 6kHz

左耳 右耳

J10/J10M/J11 设计演化:



OTC(非验配)助听器方案概览

平台特点	平台名称	方案特点	我们提供	您要做的	支持细节
OTC助听器平台	B300	B300分离方案	原始原理图设计, BOM, 算法固件, 麦克风, 喇叭, DSP	根据参考设计进行设计适合您外壳的PCBA	原理图审核, 算法定制, 验配协助等, 提供麦克风, 喇叭
OTC无线助听器平台	J10	J10集成方案	集成DSP,低功耗蓝牙以及存储, 时钟芯片等。提供参考设计, BOM,算法固件, 小程序, App, 云验配,TV streamer	根据参考设计设计出适合外壳PCBA	原理图审核, 功能定制, 算法定制, 协调验配, 提供麦克风, 喇叭等
	J11	J11分离方案	提供参考设计, BOM, 算法固件, 小程序, App, 云验配, TV streamer	根据参考设计设计出适合外壳的PCBA	原理图审核, 功能定制, 算法定制, 协调验配, 提供麦克风, 喇叭等



三键合一
BTE RIC、BTE OE



单VC BTE

三按键BTE



双按键BTE
RIC

JHEAR Hearing aid roadmap

 Released to market

 In development

 proposal

J521
DSP + BLE
Diversity algorithm
Customized algorithm

J320
DSP +BT
Diversity algorithm
Customized algorithm
TWS hearable feature

J20
DSP+M33 dual core
Binaural sync
LE audio/BT Dual model
Sensor interface
MFI,ASHA

J310
DSP +BLE
Diversity algorithm
Customized algorithm
wireless feature

J10
Multi function integrated
SIP package
Customized algorithm
BLE wireless feature
Sensor interface
MFI,ASHA

J520
DSP ONLY
Diversity algorithm
Customized algorithm

J300
DSP ONLY
Diversity algorithm
Customized algorithm

J11
DSP+M3 dual core
WDRC,NR algorithm etc.
Customized algorithm
BLE wireless feature
Sensor interface
MFI,ASHA

J820
DSP+BT+NNA
Diversity algorithm
Customized algorithm
TWS hearable feature

J520 series

J300 series

J11 series

J820 series