

---

## Picoshadow P1801 蓝牙 AI 语音方案

---

### 1. 方案综述

#### 1.1 特点

- 蓝牙双模 2.1+4.2
- 400MHz ARM Cortex-M4F 处理器
- 低功耗
- 双麦降噪、回声抑制
- 双麦语音识别
- 立体声语音
- 3D 立体声音频或虚拟环绕
- USB2.0 Full Speed
- Class H
- 24bit 音频处理
- 96Kx24Bit/192kx16bit USB 音频播放
- HiFi 立体声音频数模转换 DAC
- HiFi 立体声音频模数转换 ADC
- 无线对耳（真立体声）
- 支持 Amazon Alexa 语音助手
- 支持 Google 翻译
- 支持科大讯飞翻译
- 可快速兼容其他第三方 AI 平台
- iOS 手机专属 APP
- Android 手机专属 APP
- 可定制 iOS、Android 手机 APP

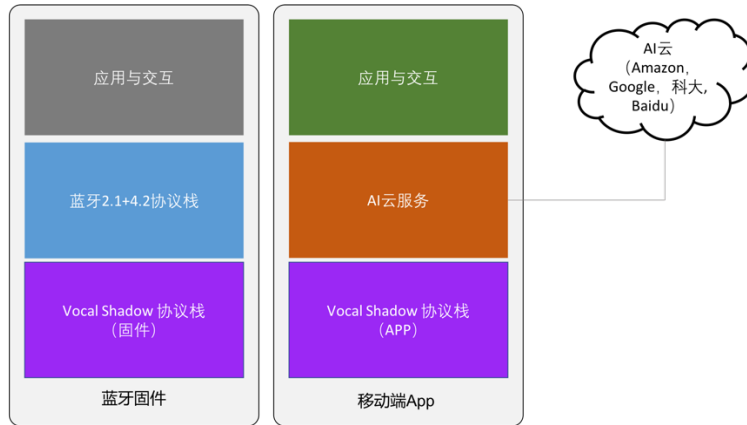
#### 1.2 应用

- 高端 AI 蓝牙耳机
- 高端 AI 蓝牙对耳 TWS 耳机
- AI 蓝牙适配产品
- AI 手持式产品
- AI 蓝牙音箱
- 任何可移动音频 AI 产品

#### 1.3 概述

P1801 蓝牙 AI 方案采用高性能支持蓝牙 2.1+4.2 双模蓝牙芯片，配合 Picoshadow 研发的智能手机应用可实现各种智能蓝牙语音产品。硬件部分由 400MHz Cortex-M4F 处理器为核心，支持双麦克风回声抑制与噪音消除。固件不仅仅兼容蓝牙 4.2 协议栈，此外还针对 AI 应用添加有增强协议栈 Vocal Shadow Stack 用于有效处理语音数据采集与语音数据回放。配套专属手机应用可以实现包含语音唤醒，语音预处理，语音数据压缩，语音数据传输以及语音解码等优化算法，更加能够胜任语音助手 Voice Assistant，语音翻译 Voice Translation 等 AI 应用产品的实现。

## 1.4 整体方案功能框图



## 2. 规格

### 硬件

- 蓝牙 2.1+4.2 双模标准
- Cortex-M4F 处理器
- 400Mhz 主频
- 片上 ROM
- 看门狗
- 定时器
- 音频以及语音 DMA
- 内置 1Mbyte Flash
- UART 通信口 x3
- SPI 主接口
- GPIOx17
- PWMx4
- SD/MMC 接口
- USB 2.0 FS
- 3.1~5.5v 电池或 LDO 供电
- 温度：-20~80°C

<ul style="list-style-type: none"><li>• 功耗：软关机 3uA，播放音乐/拨打电话/智能语音 15.5mA。</li><li>• 双麦克风</li><li>• 传感器接口</li></ul>
<b>固件</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 蓝牙 2.1 协议</li><li>• 蓝牙 4.2 协议</li><li>• 音频解码</li><li>• 通话</li><li>• 语音采集</li><li>• 噪音消除</li><li>• 回声抑制</li><li>• Vocal Shadow 语音数据处理协议（固件）</li><li>• Vocal Shadow 语音数据传输协议（固件）</li><li>• 支持第三方唤醒</li></ul>
<b>APP</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• AI 云服务接口</li><li>• AI 云服务定制</li><li>• Vocal Shadow 语音数据处理协议（APP）</li><li>• Vocal Shadow 语音数据传输协议（APP）</li><li>• iOS</li><li>• Android</li></ul>
<b>云服务</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Amazon Alexa（Amazon Voice Service）</li><li>• Google 翻译</li><li>• 科大讯飞</li><li>• 百度云</li></ul>