

全栈式音频解决方案

杭州微纳科技股份有限公司

目录 / CONTENT

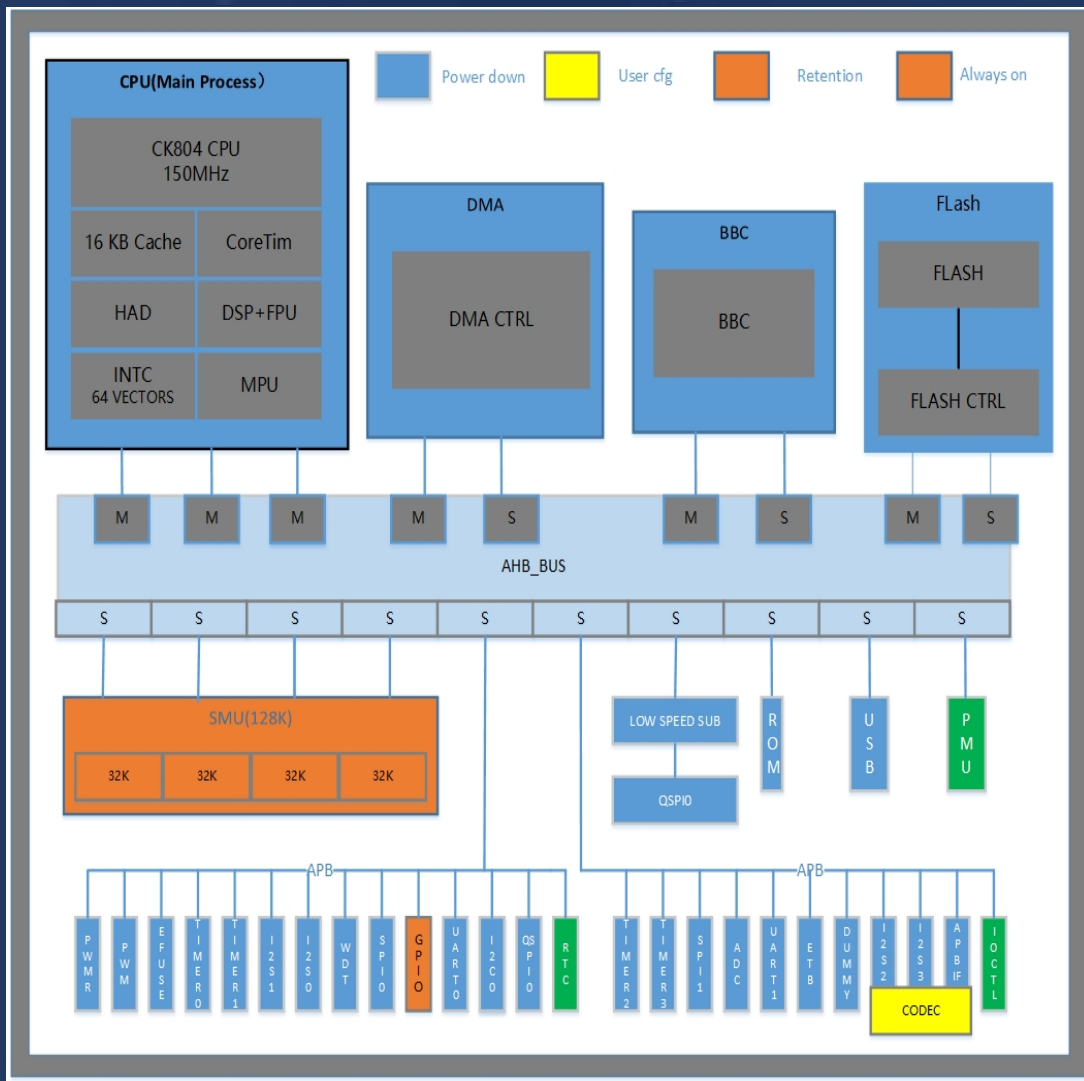
	全栈式音频方案	第一节
	芯片方案介绍	第二节
	应用方向	第三节

全栈式音频方案

基于国产自主嵌入式 CPU core 的SoC，提供量产级别完整算法、协议、量产固件为竞争优势，通过本地化的优质服务与客户一起创造长期价值



芯片方案介绍



WN803X Series 集成智能音频处理和I/O完整能力：

- 集成 32 位 RISC CPU CK804, 3-4 级变长流水线。支持浮点处理和标量 DSP 指令集。采用 3-4 级变长流水线配有 DSP 计算引擎，适合音频、语音、电机控制
- 内置 512Kbytes Flash/128Kbytes SRAM
- 多电源域和多时钟域，大幅降低运行功耗,待机电流<5uA
- 内置全端点 USB,内部集成 24Bit/96KHz Audio CODEC，支持 MIC In、Line In输入，Capless 立体声耳机输出
- 高集成度，最小应用系统无需外接任何有源器件



算法介绍

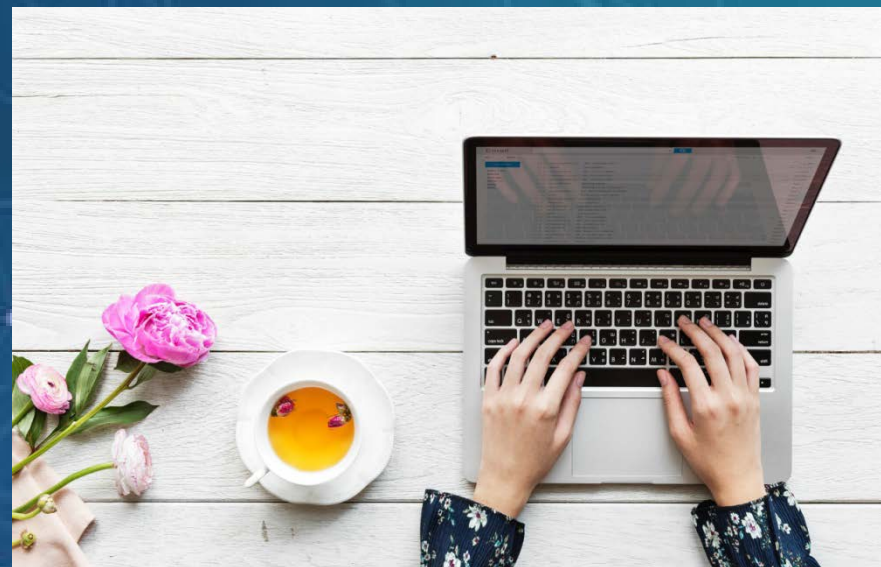
- 10+年音频算法沉淀，覆盖音频压缩/解压缩、音效、语音增强、语音识别等各种算法
- 音频压缩/解压缩：WNMSC、WNVC、MP3、AAC、OPUS、LC3……
- 音效：虚拟环绕声、听声辩位、EQ、混响、3D环绕、变音……
- 语音增强：ANC、AEC、ENC、MIC Array
- 语音识别：DNN神经网络离线语音识别





固件开发介绍

- 10+年有线、无线音频方案开发经验
- 多平台兼容性验证的USB 协议栈，支持PC/MAC/PS4/SWITCH/安卓手机、电视
- 2.4/5.8多频无线通信协议栈，支持多对一，一对多，单/双向，低延迟等复杂无线音频应用
- 支持LE AUDIO/BTClassic蓝牙协议栈





PC 软件介绍

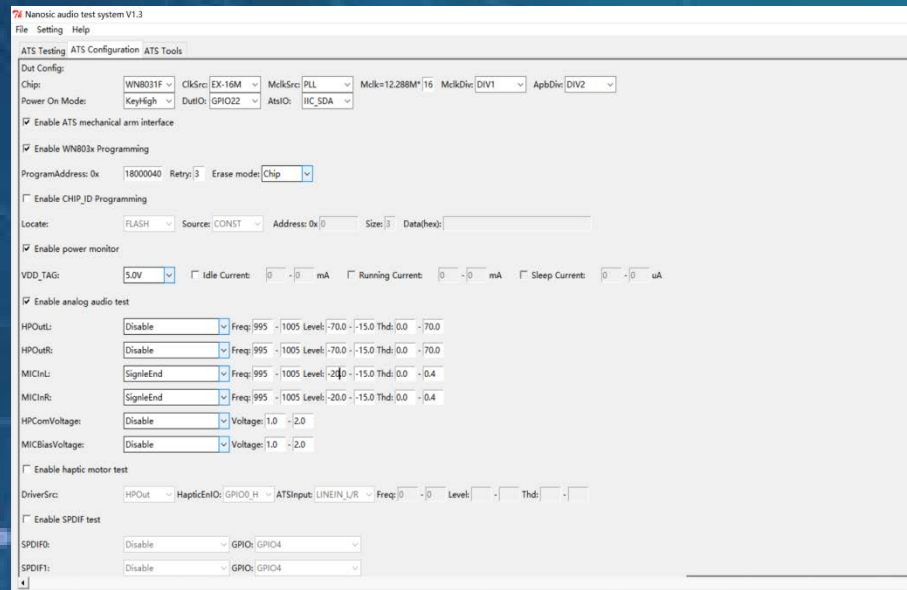
- 配合各类音频应用的PC上位机、手机APP开发能力
- PC上位机实现各类音效、耳机EQ的调节及耳机固件升级功能
- 支持云端跨设备声效同步功能





量产工具软件介绍

- NanoAudioCfgTools: 一款微纳自主开发的图形化配置、音效调试软件, 可以实现针对不同项目的硬件设计配置、算法配置、音效调节、量产固件生成等。对于一般的项目开发, 无需进行代码修改即可使用该工具生成量产固件。
- NanoAudioTestSystem: 一套微纳自主开发的图形化音频硬件产测工具, 它包括上位机软件及配套的ATS硬件板构成。ATS硬件板集成AUDIO 频率、SNR、幅度失真度等基本音频指标的定量测试, USB AUDIO功能测试, 无线空口的定性测试, 电流检测, IO输入输出测试, 固件烧录功能等。支持多对多并行测试, 大大降低了音频硬件产品在生产环节的人员及设备投入。





有线音频 — USB 游戏耳机

- 根据需要可以选择 WN8031/WN8032/WN8033 等不同封装大小的芯片
- 支持虚拟7.1、3D环绕、听声辨位等各种游戏音效
- 支持RGB灯效
- 单芯片支持USB、SPDIF、IIS、CODEC
- 支持USB免晶振设计，支持差分耳机输出免去音频隔直电容
- 支持上位机软件





有线音频 — 话务耳机

- 采用WN8031或WN8033芯片
- 支持单MIC/双MIC ENC, 可在吵杂环境下实现清晰语音通话
- 支持 Teams 协议“接听/挂断” 按键响应





有线音频 — 光纤解码

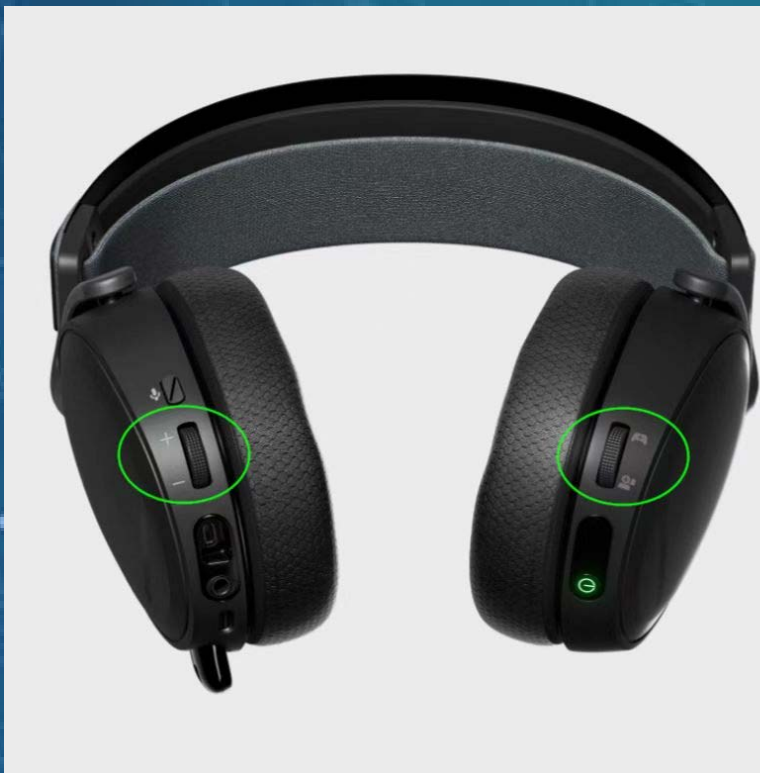
- 采用WN8033或WN8034芯片
- 芯片支持 USB 音频接口，同时支持光纤输入、光纤输出、光纤转模拟输出等丰富接口
- 芯片自带解码算法，可实现 DTS/AC3 的数字音源的数据解码





无线音频 — 2.4G 双音频电竞耳机

- WNF8038 单芯片方案，最高 10dbm 发射功率，2Mbps通信速度，高达 -90dBm接收灵敏度，保证有效工作距离，无需外置PA，2.4G频段符合各类安规要求
- 产品枚举双声卡应用，识别出 GAME 和 CHAT 两个设备，通过平衡旋钮控制游戏声音和语音通话声音分开调节
- 1对1 音频通信，支持低延时游戏模式
- 支持虚拟7.1音效算法，游戏场景下实现真正的“听音辨位”
- 自适应跳频算法机制，具备良好的抗干扰能力及稳定性





无线音频 — 2.4G 无线领夹麦

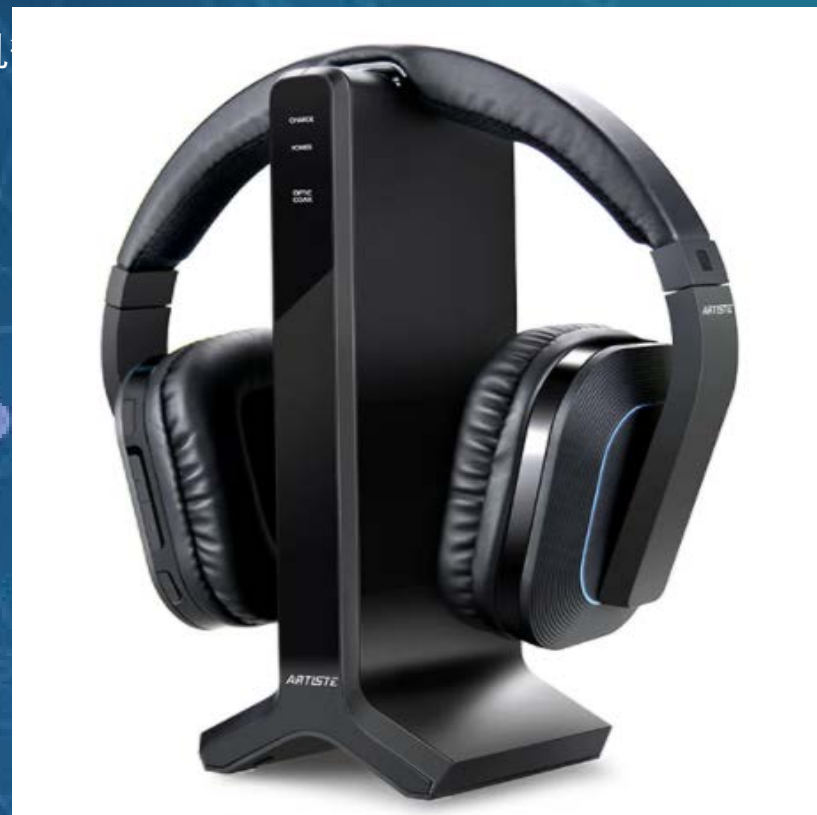
- 收发均采用 WNF8038 单芯片方案，实现 1对2 双向音频通信，支持低延时传输
- 无线传输采用 48Khz/24bit 采样率，DVD 级音质，支持 ENC 降噪，录音无底噪
- 支持混响算法，K 歌体验更具空间感
- 自适应跳频算法，具备良好的抗干扰能力及稳定性





无线音频 — 2.4G 电视耳机

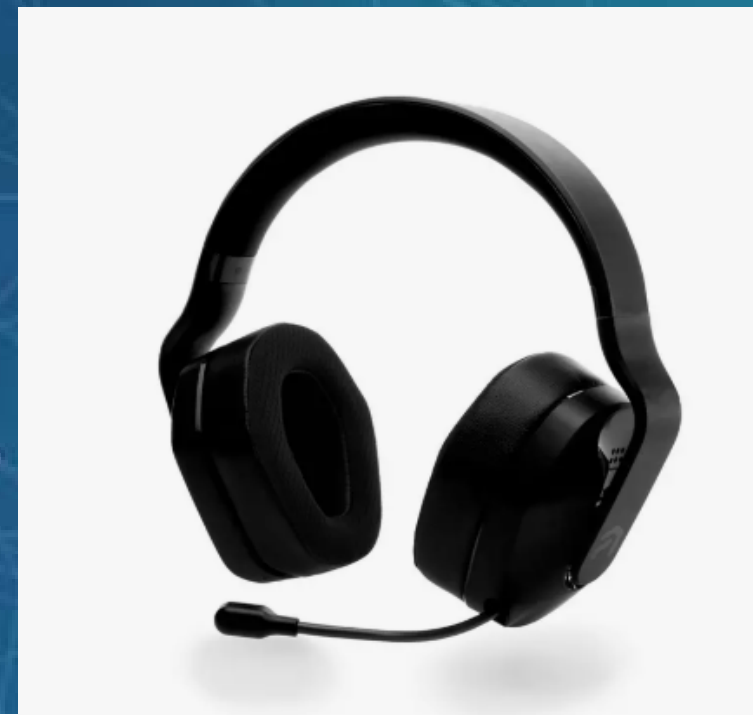
- 采用 WNF8038+WN8034 芯片方案，无线传输采用 48Khz/24bit 采样率，DVD 级音质
- 1对多广播式的通信机制，接收端的个数没有限制
- 支持 LINE IN、SPDIF IN、USB 等多种音频输入方式，可广泛应用各种电视、碟机
- 支持低延时传输，满足看电视时音画同步的观影体验
- 自适应跳频算法，具备良好的抗干扰能力及稳定性





无线音频 — 5.8G 游戏耳机

- 采用 WN8033+RF02 标准模块设计
- 1对1音频通信，支持低延时游戏模式，支持虚拟7.1 环绕音效算法
- 先进的自适应跳频算法，根据 5.8G 物理上的抗干扰特性，能让产品在如网吧等复杂的干扰环境下也有完美体现





无线音频 — 5.8G 多接入无线音频系统

- WN8030+RF02 标准模块设计
- 支持最多1对6音频通信，6个设备可在音频接收、音频发送、双向音频等不同模式下任意选择及组合
- 广泛应用于无线 Sound bar 产品，用于低延时无线音频传输，传输延时小于20ms
- 主动自适应跳频机制，具备良好的抗干扰能力及稳定性





无线音频 — 5.8G 监听耳机

- WN8033+RF02 标准模块设计
- 支持1对 多音频通信，接收端的个数没有限制
- 应用于直播声卡配多个无线监听耳机产品，与蓝牙共存可解决直播应用时接收蓝牙伴奏时的无线干扰问题
- 用于低延时无线音频传输，传输延时小于20ms
- 主动自适应跳频机制，具备良好的抗干扰能力及稳定性



应用方向



无线音频 — 5.8G/BT双模耳机

Dongle: RF02+WN8031F

Headset: RF02+WN8033F/BT 5.X

频率: 2.4G/5.8G

支持 5.8G与BT连接双模在线, 即5.8G 模式下实现低延时、虚拟7.1的功能, 主要应用于游戏模式; 蓝牙来电情况下, 优先切换蓝牙模式, 可实现3D环绕音效, 主要应用于影音模式

立体声: HD Audio

音效: 虚拟7.1 环绕声 (5.8G) /3D 环绕 (BT)

灯光: 支持RGB灯光调节

支持 5.8G/BT 两种模式下麦克风切换, 不同模式下麦克风通话互不影响

支持 ENC 降噪

支持 3.5MM有线输入、光纤输入

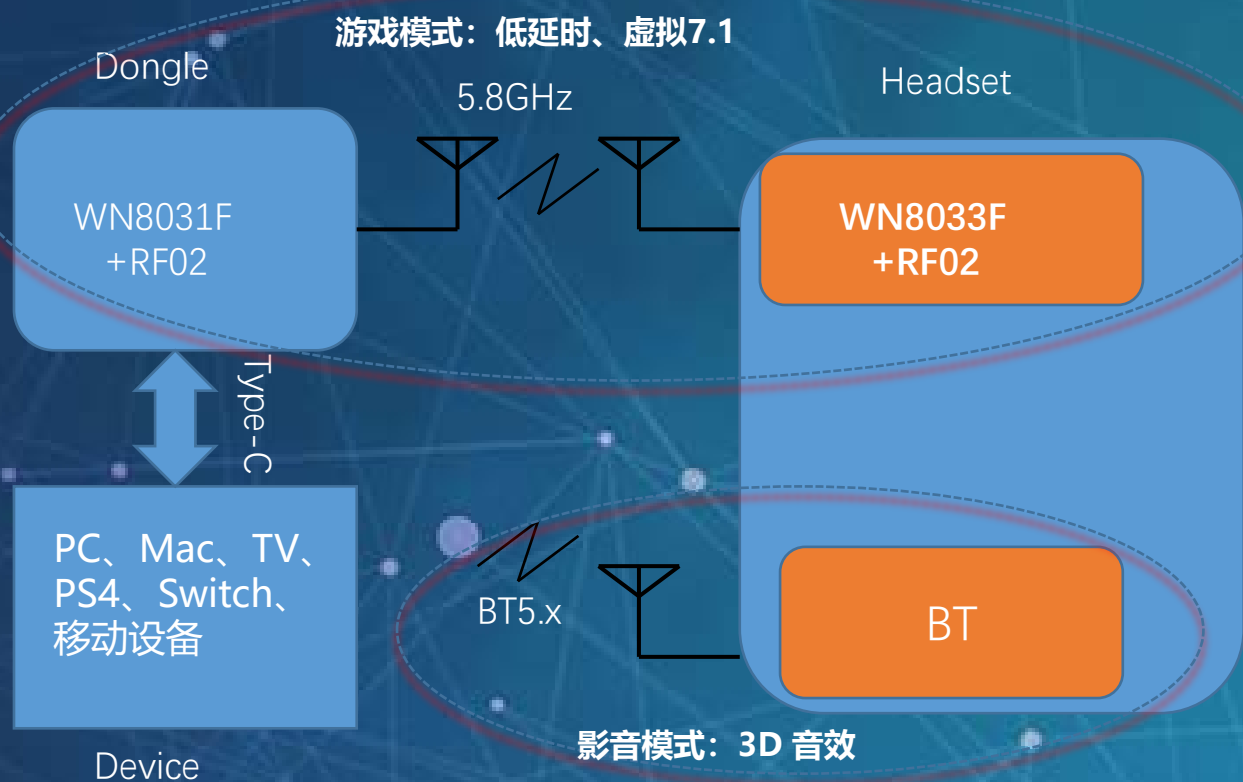
驱动: 免驱动

兼容: PC、Mac、TV、PS4、Switch、移动设备

无线距离: 大于10m

低延时模式: 20ms

Block Diagram



应用方向



无线音频 — 2.4G/BT双模耳机

Dongle: WNF8038

Headset: WNF8038/BT 5.X

频率: 2.4G

支持 2.4G与BT连接双模在线，即插上 TYPE-C dongle的情况下实现 2.4G 无线低延时、虚拟7.1的功能，主要应用于游戏模式；当蓝牙来电情况下，优先切换蓝牙模式，可实现3D环绕音效，主要应用于影音模式

立体声: HD Audio

音效: 虚拟7.1 环绕声 (2.4G) /3D 环绕 (BT)

灯光: 支持RGB灯光调节

支持游戏/通话平衡调节

支持 2.4G/BT 两种模式下麦克风切换，不同模式下麦克风通话互不影响

支持 ENC 降噪

支持 3.5MM有线输入、光纤输入

驱动: 免驱动

兼容: PC、Mac、TV、PS4、Switch、移动设备

无线距离: 大于10m

低延时模式: 30ms

Block Diagram

