



山景集成电路
MYSILICON since 2005

上海山景应用方案介绍

2023~05

CONTENT

目录



技术参数



应用场景

技术参数

高性能32位RISC内核 320MHz

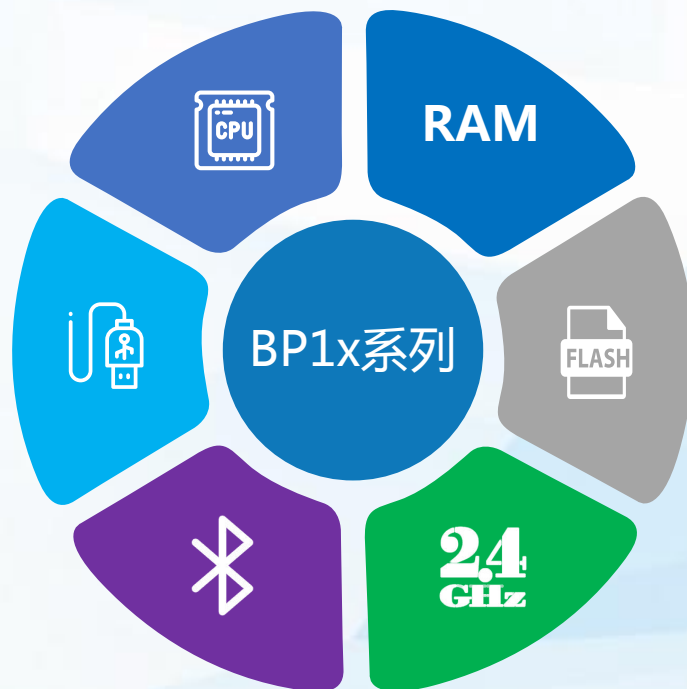
支持DSP指令，集成FPU和FFT加速器
支持浮点运算，
最大支持1024 点复数FFT/IFFT运算，
或2048 点实数FFT/IFFT 运算

USB OTG

UAC下行支持24bit/48K 立体声
UAC上行支持24bit/192k 单声道
或24bit/96k 立体声上行
高品质录音

蓝牙5.3双模

支持LE Audio
发射功率9dBm
接收灵敏度（典型值）/-95dBm
传输速率支持BR 1MBPS, EDR 2MBPS,
BLE 1MBPS/ BLE 2MBPS
传输速率最高支持到1秒传输2MB,



RAM

内置320KB内存
I-Cache 和D-Cache 支持XIP 运行

Flash

内置8Mb/16Mb flash
代码存储及数据

2.4GHz无线传输

采用GFSK 制式双向链路通信
高保真低延时无线音频传输
24bit&48K
Delay<10mS

技术参数

SPIM和SPIS接口

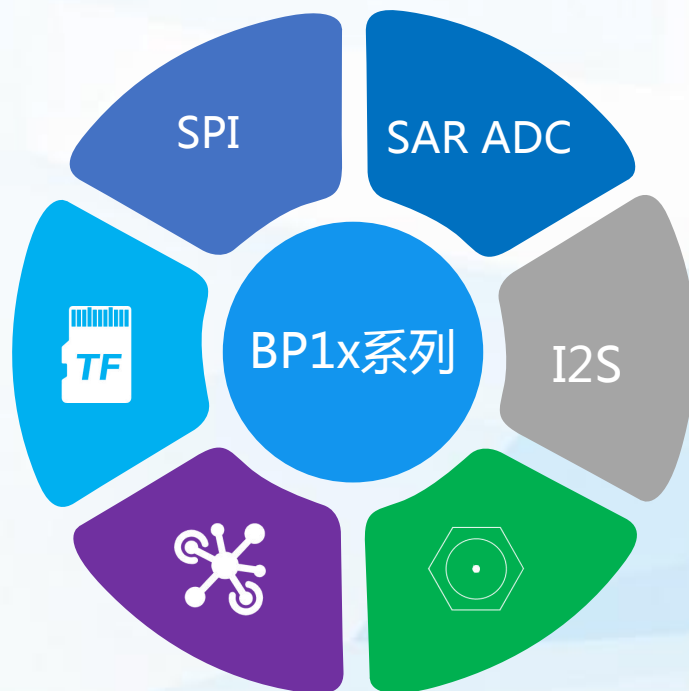
支持SPI主和从接口 外设
支持4线模式SPIM接口@max30M
1 个SPI Slave 接口@ max.30M

SDIO接口

支持SD/TF卡等设备
1 个SDIO 接口@ max.30M

CAN BUS接口

支持1路CAN BUS 2.0
支持CAN 2.0A / B



SAR ADC

最多分配支持27路 SAR ADC
12-bit SAR-ADC (逐次逼近型ADC)
@max. 450K 采样率

I2S接口

两路I2S接口
I2S1支持4通道TDM输入
支持8~192KHz 采样率
最大有效位宽32bits ,

光纤和同轴接口

2 个S/PDIF 接口支持接收和发 (双工)
支持HDMI 音频和ARC
同时支持光纤或同轴输入和输出功能

技术参数

山景自研音效算法

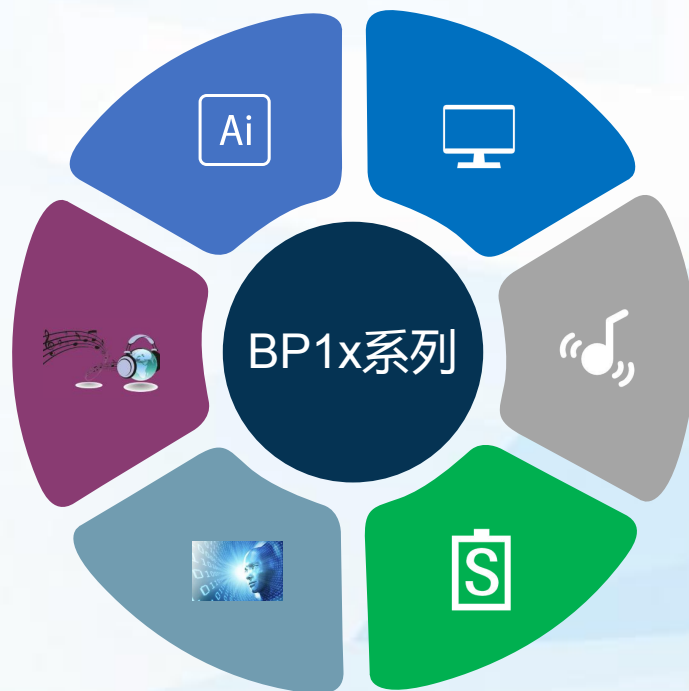
Professional Reverb
Echo
防啸叫
VB
3D
EQ
DRC
7.1虚拟环绕
....

24bit高品质

支持24 位高精度DSP 音效处理
提升音频性能指标及音质听感

支持音频格式

解码：MP2, MP3, WMA, APE, FLAC,
AAC, MP4, M4A, WAV (IMA-
ADPCM & PCM), AIF, AIFC ;
编码：MP2/MP3, IMA-ADPCM ;



山景图形化调音工具

PC在线图形化调音
用户可自定义音频流程框架

内置高保真音频Codec

1. 支持3路 24bit Audio-ADC ,
SNR $\geq$ 97dB
2. 支持2路 24bit AUDIO-DAC;
SNR $\geq$ 105dB

低功耗

蓝牙配置最大功率,主频全速条件
下测试 < 16mA

应用方案1：纯蓝牙音频产品

适合芯片型号：MT166/BP1032A1/BP1048B1/BP1524A2/BP1532B2

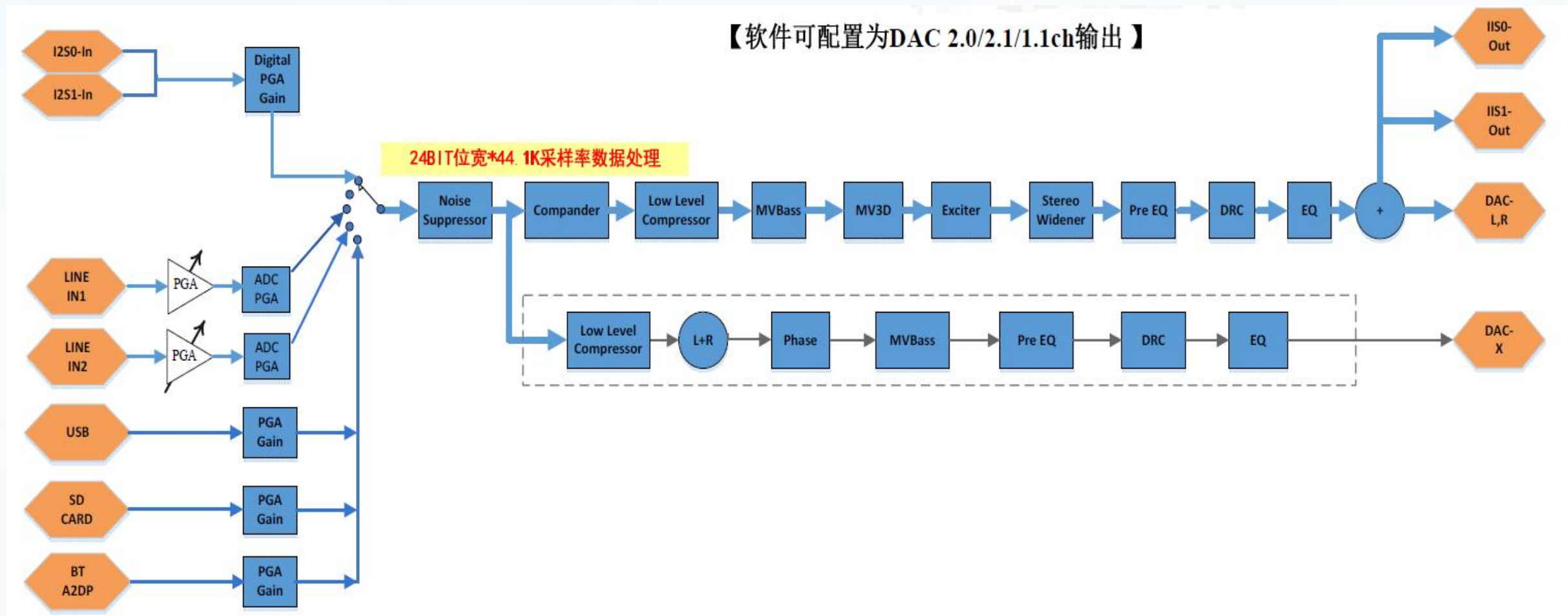


应用方案亮点：

- 24bit精度高品质音质
- 蓝牙V5.3双模+TWS
- 支持LE Audio低延时
- 同时支持多种source音源输入/输出
- 各类音频算法定制各种音效场景
- 在线调音，灵活配置自定义音频流程架构
- 性价比高
- Turnkey方案，项目开发快
- 蓝牙广播CSB/Auracast（预计2024（H1）推出）

应用方案1：纯蓝牙音频产品

内部音频流程图（可自定义）



应用方案2：全功能Party K歌音箱

适合芯片型号：BP1032A2/BP1048B2/BP1064L2/AP1048P2

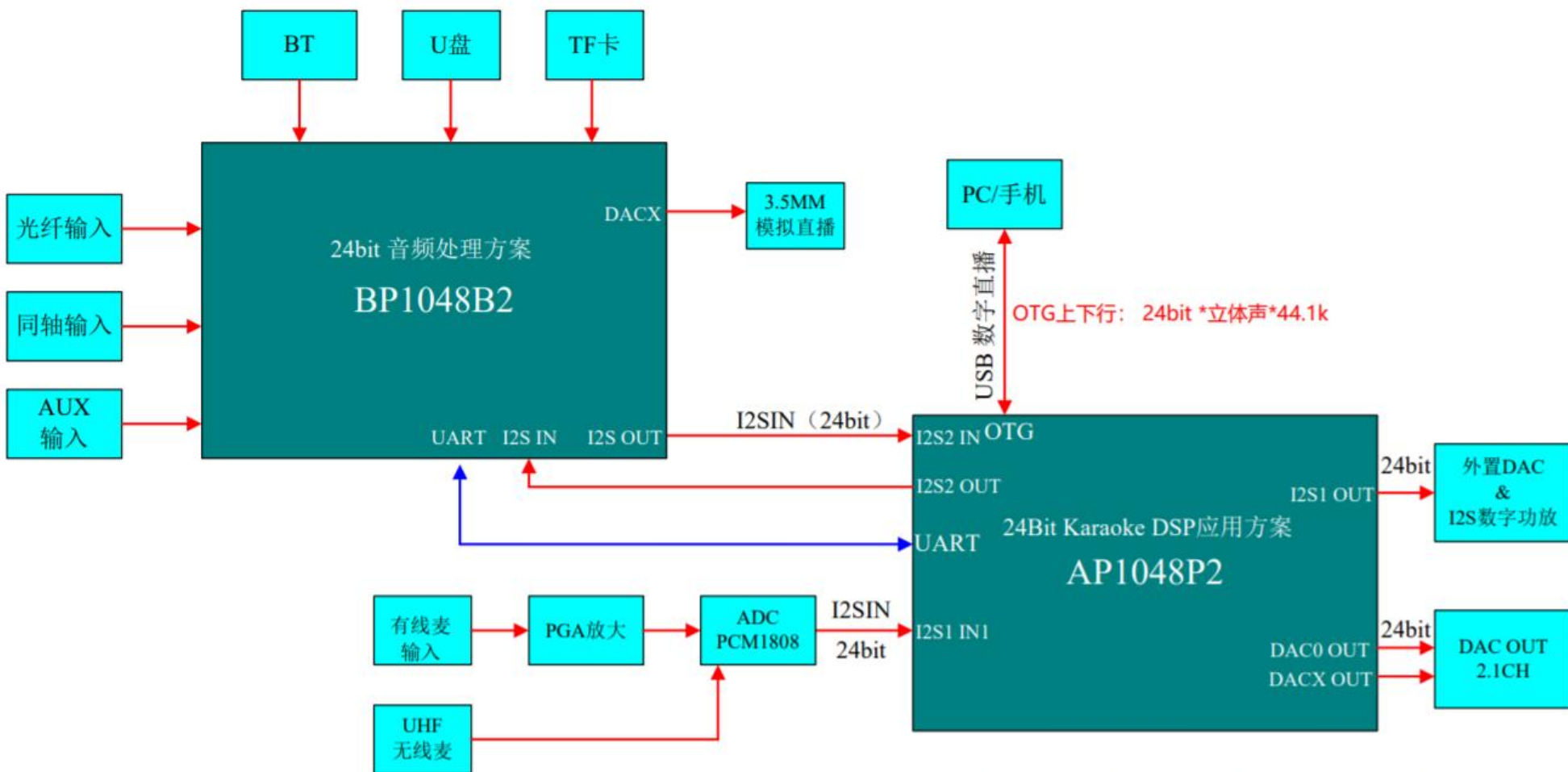


应用方案亮点：

- 24bit精度高品质处理(Karaoke+音乐信号都支持24bit)
- 蓝牙V5.3双模+TWS
- 支持各类音频(音乐/人声K歌/Guitar吉他)信号算法处理
- 在线调音，灵活配置自定义音频流程架构
- 性价比高
- 同时支持模拟和OTG数字直播功能
- 支持2.4G无线直播功能
- 本地K歌录音功能
- 支持光纤/同轴接口输入
- 防啸叫算法

应用方案2：全功能Party K歌音箱

全功能Party K歌音箱系统设计框图



DAC OUT+ I2S OUT: OTG下行信号+音乐信号+MICIN信号+提示音 内部混音输出
USB OTG上行直播: 音乐信号+MICIN信号+提示音内部混音输出

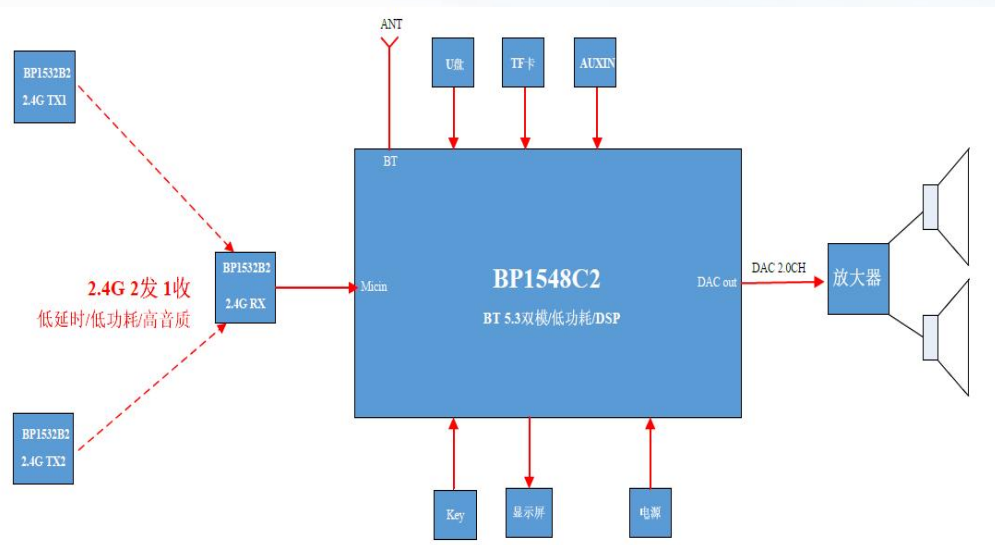
应用方案3：便携式K歌小音箱



适合芯片型号：BP1032A2/BP1048B2/BP1532B2/BP1548C2

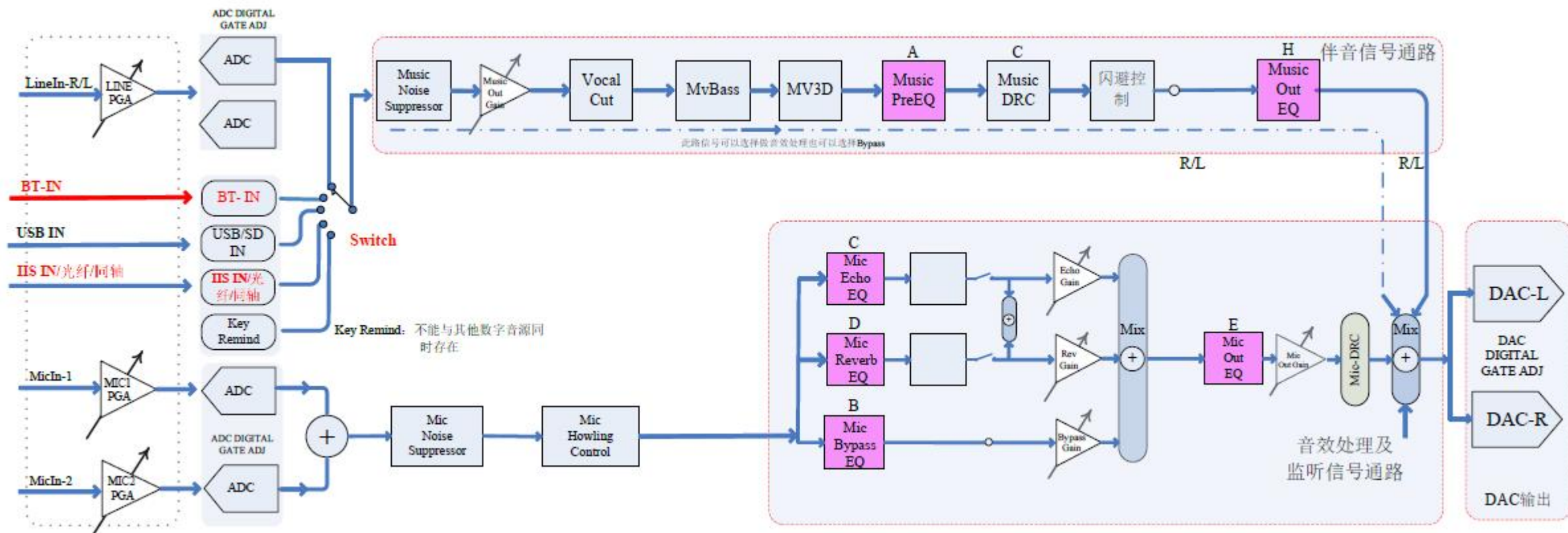
应用方案亮点：

- 单芯片蓝牙K歌解决方案
- 蓝牙V5.3双模
- 支持各类音频算法（人声/音乐信号处理）
- 支持U盘/SD卡解码功能
- 在线调音，灵活配置自定义音频流程架构
- 性价比高
- 同时支持模拟和OTG数字直播功能
- 可扩展支持2.4G无线直播功能



应用方案3：便携式K歌小音箱

内部音频流程图（可自定义）



应用方案4：Soundbar



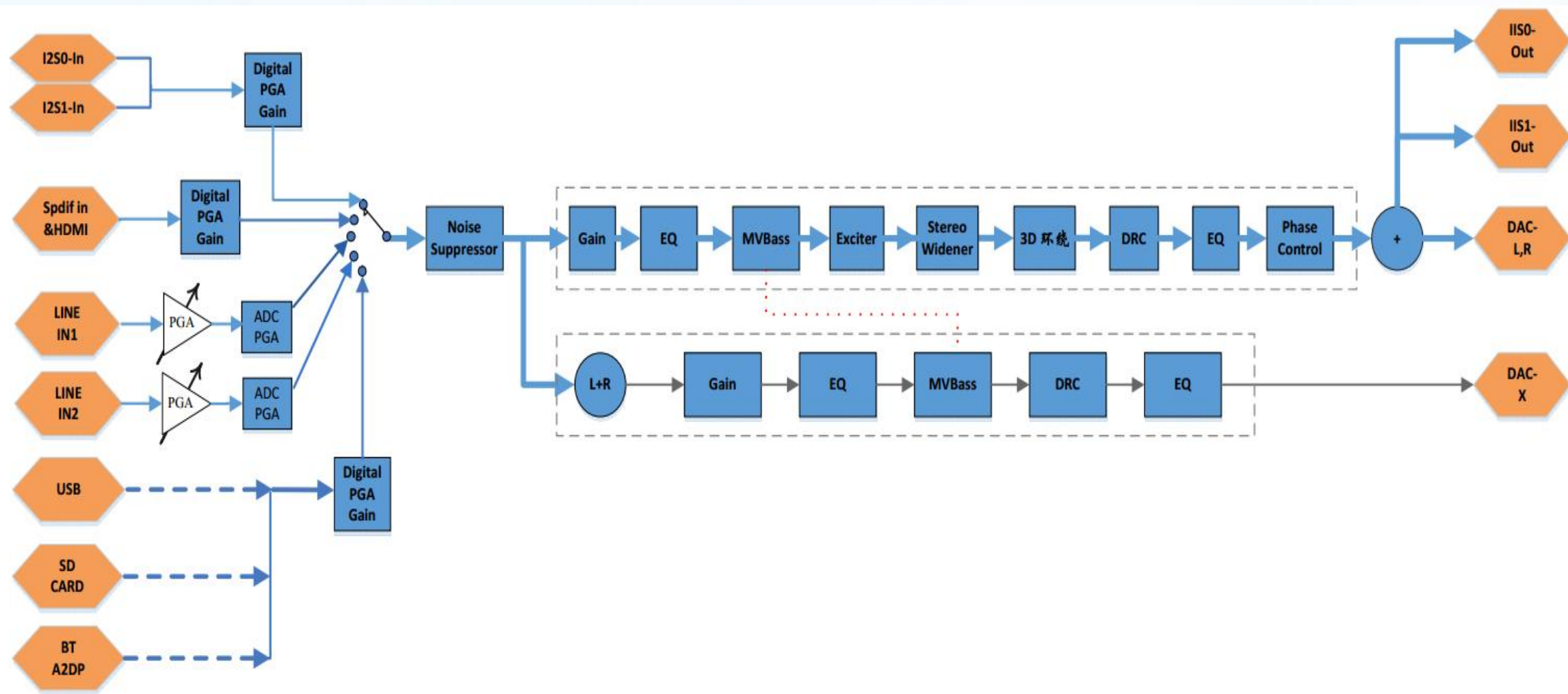
适合芯片型号：BP1048B2/BP1064L2/AP1048P2（K歌）

应用方案亮点：

- 24bit精度高品质处理(Karaoke+音乐信号都支持24bit)
- Source源：U 盘/SD/BT/光纤/同轴/HDMI ARC/AUX/I2S IN&OUT
- 蓝牙V5.3双模+TWS
- QomoSOUND Sky® 多通道环绕音频算法
- 音乐模式/游戏模式/新闻模式
- 在线调音，灵活配置自定义音频流程架构
- 低音通道可独立调节LowPass 频点实现低通输出
- 同时支持模拟和OTG数字直播功能
- 支持2.4G无线直播功能
- 本地K歌录音功能

应用方案4：Soundbar

内部音频流程图（可自定义）



应用方案5：电竞桌面游戏音箱



适合芯片型号：BP1032A2/BP1048B2/BP1532B2/BP1548C2

应用方案亮点：

- 单芯片解决方案
- 蓝牙模式&USB一线通模式
- 多声道环绕算法（虚拟7.1游戏模式）
- 可定义音乐/游戏模式
- 蓝牙低延时
- USB声卡游戏模式上行24bit/192K高品质音质；
- 音乐24bit*48K高品质监听



内置麦克风



蓝牙5.3



USB一线通



RGB灯效



音乐/游戏双音效

应用方案6：USB录音麦/直播麦

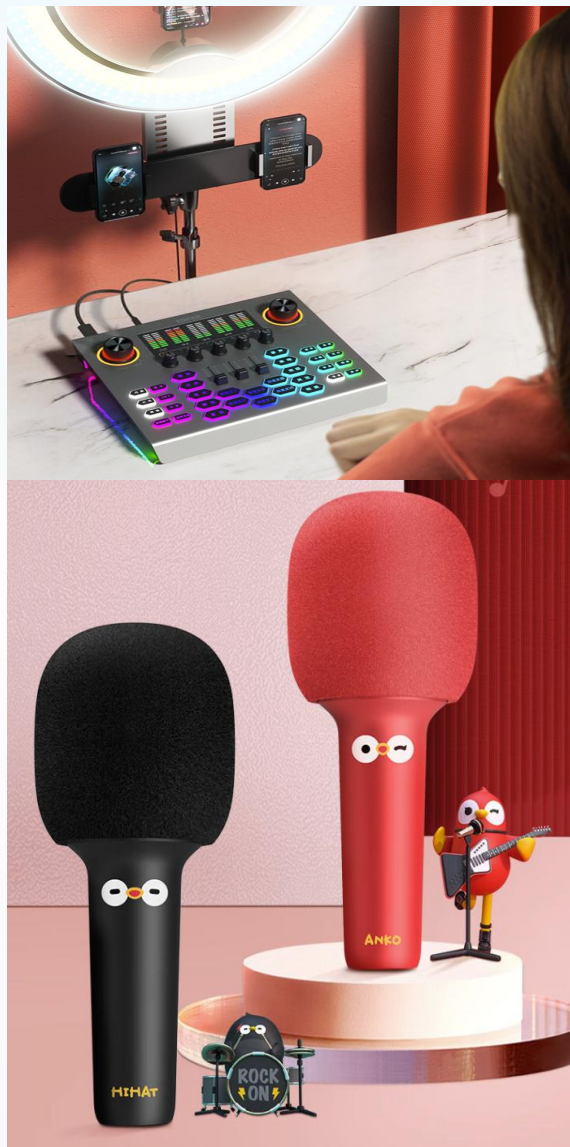


适合芯片型号：AP8224C2/AP1524A1/AP1532B1/BP1524A2

应用方案亮点：

- USB一线通模式
- 多声道环绕算法（虚拟7.1环绕游戏模式）
- 可定义直播录音/音乐/游戏模式
- 可支持蓝牙伴奏输入/TF卡本地录音模式
- USB声卡游戏模式上行24bit/192K高品质音质
- 音乐24bit*48KHz高品质监听
- 麦克风输入降噪模式

应用方案7：多功能K歌直播声卡/K歌麦克风



适合芯片型号：BP1032A2/BP1048B2/BP1548C2/BP1552A2

应用方案亮点：

- 24bit精度高品质处理(Karaoke+音乐信号都支持24bit)
- 蓝牙V5.3双模+TWS
- 支持各类音频(音乐/人声K歌/Guitar吉他)信号算法处理
- 在线调音，灵活配置自定义音频流程架构
- 行业首选最佳方案，性价比高
- 同时支持模拟和OTG数字直播功能
- 支持2.4G无线直播功能
- 本地K歌录音功能
- K歌麦克风可拓展音频广播功能

应用方案8：2.4G无线音频传输

应用形态：

- 2.4G无线麦克风（1T1R/2T1R）配套K歌产品用
- 2.4G教育麦（防啸叫/低延时）
- 2.4G无线直播收发器（1拖1 双向立体声）。
- 2.4G无线领夹麦/直播麦/无线耳麦（1拖2 立体声无线双向音频传输 48K/128Kbps；
- 2.4G 1发多收高品质广播（2024年（H1）推出）
- 2.4G 无线低延时声霸应用
- 蓝牙游戏耳机（低延时/2.4G无线/音频算法）

适合芯片型号：BP1524A2/BP1532A2/BP1532B2

- 2.4G 1T1R 单向无线麦克风 1T1R
优势：低延时，低功耗，低噪声高音质 <10ms延时/ 24bit 48K音质
- 2.4G 2T1R（单向音频传输 48K/128Kbps 低延时<15ms）
- 2.4G 1拖1（双向立体声传输 48K/128Kbps）
- 2.4G 1拖2（无线立体声双向音频传输 48K/128Kbps）
- 2.4G 1发多收广播（立体声无线单向音频传输 48K/128kbps）
- SOUNDBAR 2.1ch无线低延时24bit高品质声霸方案
- 蓝牙2.4G游戏耳机（低延时/2.4G无线传输/音频算法）

应用方案9：蓝牙音乐&2.4G游戏耳机

2.4G无感延迟电竞游戏耳机



适合芯片型号：BP1532A2/BP1532B2

应用方案亮点：

- 蓝牙耳机+USB Dongle为双芯片解决方案
- 耳机可动态切换蓝牙模式和2.4G收发模式
- 蓝牙模式为高品质音乐播放
- 2.4G模式为电竞游戏模式，可搭配USB Dongle 实现低延时游戏
- 低延时，低功耗，低噪声高音质 <10ms延时/ 24bit 48K音质；
- 2.4G 1发1收无线双向立体声音频传输 48K/128kbps
- 高清降噪麦克风，适合2.4G游戏模式通话
- 多通道环绕音效算法，定制游戏场景
- 各种音频算法，定制蓝牙A2DP的音乐/电影场景。

应用方案10：蓝牙运动/头戴式音乐耳机



适合芯片型号：BP1532A2/BP1532B2

应用方案亮点：

- 24bit高品质音乐播放模式
- 支持各种音频算法，定制音乐/游戏/影院三种音效场景，
- TF卡播放功能
- 蓝牙通话支持本地TF卡录音功能
- USB读卡器模式，
- 蓝牙播放低延时/低功耗
- 蓝牙通话ENC降噪

应用方案11：书架音响/多功能功放机



适合芯片型号：BP1048B2/BP1064L2/BP1552A2/BP1548C2

应用方案亮点：

- 24bit/48KHz高品质DSP处理
- 高指标 THD+N, S/N R
- 蓝牙/U盘解码/光纤/同轴/HDMI ARC等Source音源输入
- DSP音频算法
- 麦克风K歌功能



应用方案12：AI降噪/两麦阵列Beamforming降噪

适用的场景和产品形态

单工或双工的通话系统

- 对讲传呼机、楼宇对讲电话
- 具备HFP的摩托车头盔、CarAudio、蓝牙音频产品系统等

UAC音频配件

- USB声卡、TYPE-C耳机、USB拾音麦、USB游戏手柄等录播/通话的AI降噪
- USB降噪话务耳机应用（beamforming）

拾音和录音系统

- 录播产品、录音笔、翻译机等

适合芯片型号：BP1532A2/BP1532B2

应用方案亮点：

- AI降噪对高速100公里行驶条件下，能有效消除噪声，保留人声；
- 可以抑制或消除音频系统中的环境噪声，避免音频通话时听到自己的回声，并改善通话或演唱系统中音频；
- 采用深度学习技术，使用深度神经网络构建降噪模型，经过海量语音和噪声数据进行训练，实现人声和噪音分离。相比于传统信号处理降噪技术只能消除空调风扇等平稳底噪；
- AI降噪能够消除敲击、鼠标、键盘、鸣笛等各种生活中常见噪声；
- 调用AI降噪的可调参数，控制降噪深度，最大消除量能达到50dB；
- 两麦阵列Beamforming 降噪, 适用PC话务耳机（高音质48K采样率/低延时）

应用方案13：UHF无线麦克风

应用形态：

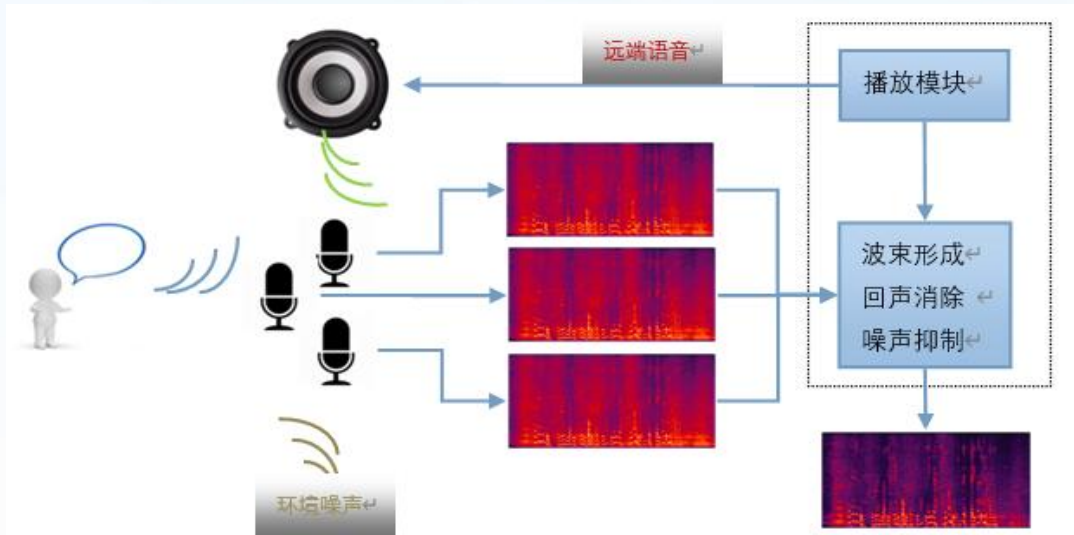
- 无线麦克风（专业K歌类产品）
- 支持音频广播单向传输1发N收，接收/发射模式可切换
- UHF广播模式可支持单声道/立体声传输
- 无线直播领夹麦，无线直播声卡，无线监听耳机
- 无线声霸Soundbar
- UHF乐器无线收发器（远距离30米/低延时）
- 教学无线领夹麦，导游机。
- 无线会议系统麦克风
- 无线游戏耳机。
- 车载无线K歌麦克风
- 1发多收无线音乐监听耳机
- UHF无线接收前级放大器

适合芯片型号：U1T32A/U1R32D/U1TR40A

应用方案亮点：

- U1TR40A 封装可支持收/发模式切换
- 内置DSP，降噪模式
- <7ms 低延时
- 1发1收、2发2收、1发N收、U段广播立体声传输
- 支持48KHz 16bit立体声数据传输
- 抗干扰能力强/距离远
- TX端/RX端免MCU
- 高SNR、高动态范围
- RX端支持USB OTG功能
- TX端工作电流可满足<80mA(根据发射功率值会改变电流)
- RX端工作电流最低可以<50mA

应用方案14：UAC&蓝牙会议音箱



适合芯片型号：BP1048B2/BP1548C2/AP8264A2

应用方案亮点：

- 支持高达4路模拟输入电容麦&硅麦；
- 支持USB Audio&蓝牙通话会议音响
- 通话过程做实时录音编码及写盘保存
- 提供高达30dB（可增加）的稳态噪声抑制
- ENC降噪处理
- 支持2~4麦波束形成模块能获得信噪比高的本地拾音（3~5米距离拾音）
- 提供动态范围压缩(DRC)以防止语音信号发生饱和，避免失真
- 同时支持窄带(8kHz)和宽带(16kHz)语音信号
- 10级EQ滤波器可对人声润色以及改善频响
- 硬件级的自动增益调节(Automatic Gain Control)可有效提高远距离拾音效果

澎湃高保真音质

360°
全向拾音

USB
蓝牙双连



应用方案15：前装CarAudio/车载K歌麦



适合芯片型号：BP1048B2/BP1064L2/BP1552A2

应用方案亮点：

- 质量保障/完整测试流程 - 晶圆测试、封装片测试、功能测试
- 长达一个月的高低温老化压力测试
- 系统ESD抗静电能力接触 $\pm 8\text{KV}$ ，空气 $\pm 15\text{KV}$
- 支持U盘/SD卡解码/蓝牙等音源模式播放
- DSP 人声K歌算法处理
- DSP 音乐算法处理
- 2024Q4(H1) 计划推出车规级AEC-Q100芯片认证



特斯拉 TeslaMic



广汽埃安

应用方案16：车载智能DSP功放

智能DSP音频处理器

全明星硬件 + 自适应内阻检测技术



适合芯片型号：BP1048B2/BP1064L2/BP1552A2/BP1548C2

应用方案亮点：

- 支持4进8出通道 独立通道DSP调音
- 24bit/48K高品质DSP处理
- 支持每个独立通道31band EQ/DRC/25ms 延时/移相等处理
- 支持多路音源混音处理（U盘/蓝牙/光纤/同轴/AUXIN）
- 动态低音加强算法
- 支持UART串口通讯
- USB HID支持PC机架调音工具



Thanks