



A76xx Series Open SDK_ Codec_应用指导

LTE 模组

芯讯通无线科技(上海)有限公司
上海市长宁区临虹路289号3号楼芯讯通总部大楼
电话: 86-21-31575100
技术支持邮箱: support@simcom.com
官网: www.simcom.com

名称:	A76xx Series Open SDK_Codec_应用指导
版本:	V1.00
类别:	应用文档
状态:	已发布

版权声明

本手册包含芯讯通无线科技（上海）有限公司（简称：芯讯通）的技术信息。除非经芯讯通书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播，违反者将被追究法律责任。对技术信息涉及的专利、实用新型或者外观设计等知识产权，芯讯通保留一切权利。芯讯通有权在不通知的情况下随时更新本手册的具体内容。

本手册版权属于芯讯通，任何人未经我公司书面同意进行复制、引用或者修改本手册都将承担法律责任。

芯讯通无线科技(上海)有限公司

上海市长宁区临虹路289号3号楼芯讯通总部大楼

电话：86-21-31575100

邮箱：simcom@simcom.com

官网：www.simcom.com

了解更多资料，请点击以下链接：

<http://cn.simcom.com/download/list-230-cn.html>

技术支持，请点击以下链接：

<http://cn.simcom.com/ask/index-cn.html> 或发送邮件至 support@simcom.com

版权所有 © 芯讯通无线科技(上海)有限公司 2023，保留一切权利。

Version History

Version	Date	Owner	What is new
V1.00	2022-3-7		第一版

About this Document

本文档适用于 A1803S open 系列、A1603 open 系列、A1606 open 系列。

SIMCom
Confidential

目录

版权声明	2
Version History	3
About this Document	4
目录	4
1 介绍	6
2 内部 Codec	7
2.1 概述	7
2.2 特性	7
2.3 逻辑原理图	7
2.4 电路原理图	8
2.5 软件默认的配置	9
2.5.1 语音通话测试	9
2.5.2 录音播放测试	9
3 外部 Codec	11
3.1 概述	11
3.2 电路原理图	11
3.3 管脚复用	12
3.4 功能测试	12
3.4.1 语音通话测试	12
3.4.2 录音播放测试	13

1 介绍

1803S Series 默认支持内部 Codec, 外部 Codec 现支持 ALC5616、NAU8810。客户可以根据自己的需求, 配置合适的 Codec。

SIMCom
Confidential

2 内部 Codec

2.1 概述

内部包括音频 DAC/ADC、音频 DFE、4KB 音频 buffer 和其他设备如 ADMA、I2S。当播放时，音频数据由 DSP 或外接 DMA 并存储到音频缓冲器中，然后通过 DAC 发送出去路径由内部 ADMA。在录制时，对音频数据进行采样和通过 ADC 路径接收，接收到的数据通过 DSP 或外部 DMA 存储在音频 buffer 中。

2.2 特性

集成高品质音频编解码器和音频前端

ADC: 90dB SNR@20~20kHz

DAC: 95dB SNR@20~20kHz

Class-D(inside PMIC): 90dB SNR@20~20kHz, THD<0.01%. Support 8-ohm speaker

(Class-AB): THD<-85dB@32-ohm loading

单麦克风输入

音频内容采样率: 8kHz~48kHz

四声码自适应多速率 (AMR)

噪声抑制和回声消除

数字侧音频发生器与可编程增益

可编程增益的语音功率放大器

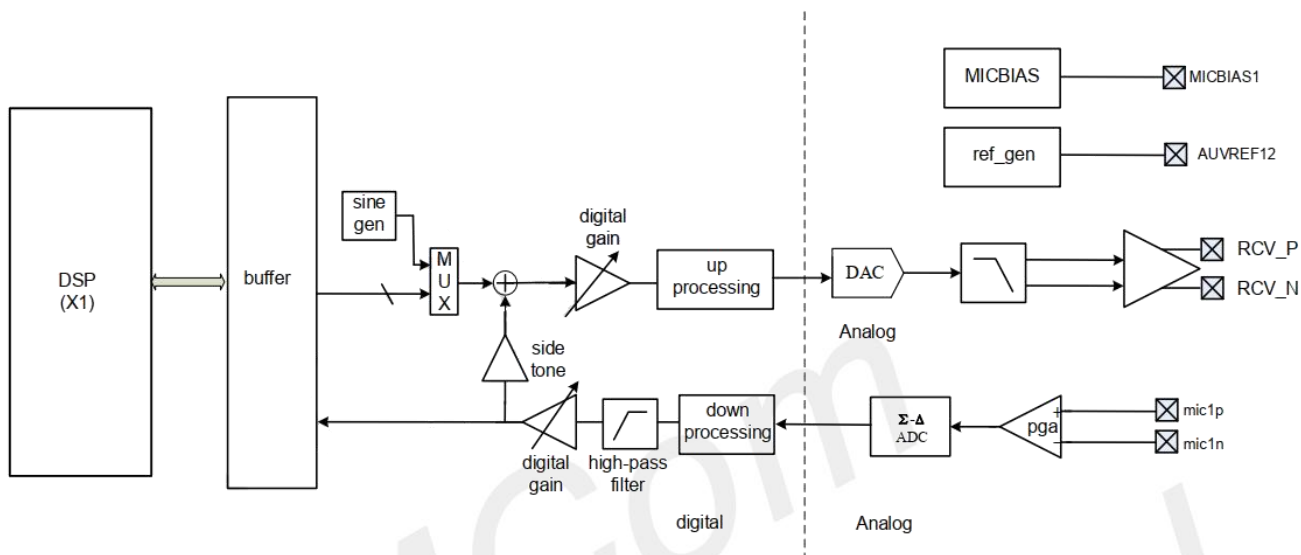
2.3 逻辑原理图

输入路径: 音频编解码器有一个单声道 16 位音频 ADC，它支持 1 个模拟麦克风输入。

输出路径: 音频编解码器有一个单声道 DAC，超过 100dB 动态范围。它支持单差 RCV 输出 (RCV_P/_N)，可以直接驱动 32 欧姆负载或支持外部 d 类放大器。

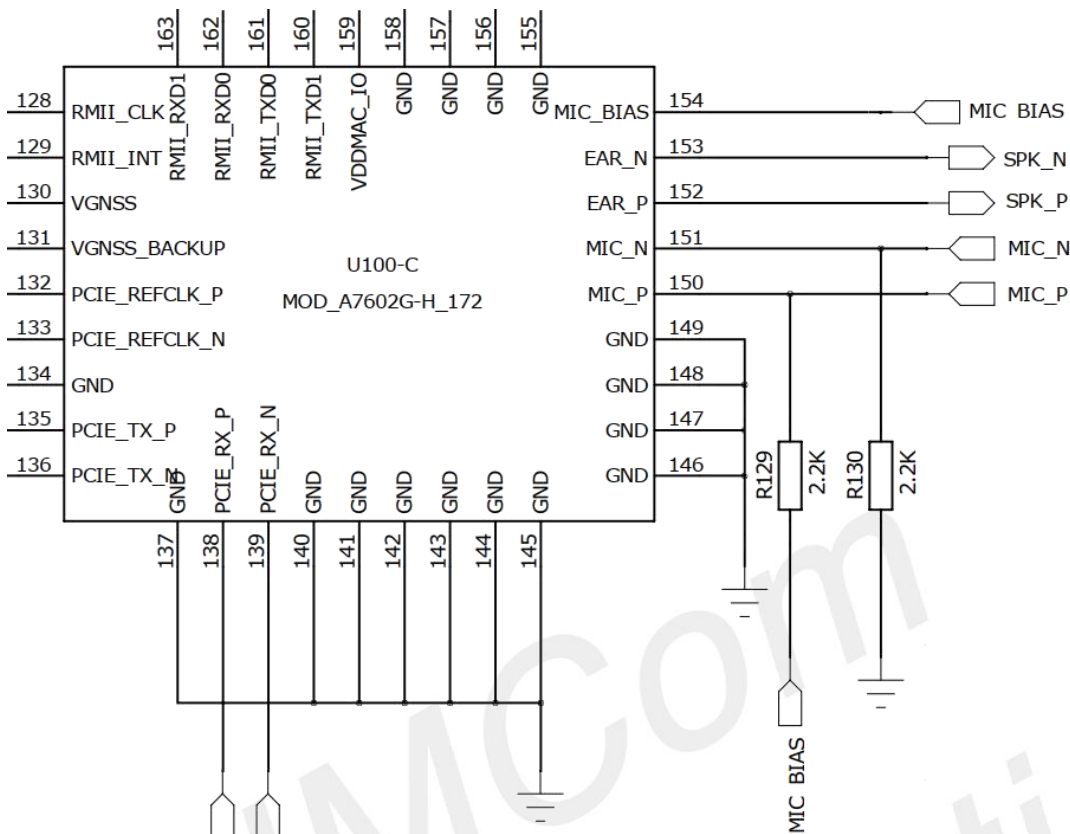
数字增益控制和旁音发生器

音频编解码器的逻辑框图如下：



2.4 电路原理图

以下以 A7600C 系列模块举例，原理图如下：



2.5 软件默认的配置

软件默认编译内置 codec,输出模拟语音, 模拟语音和数字语音只能选其一。

2.5.1 语音通话测试

打开 AT uart 口, 输入 AT 命令 ATD+手机号, 拨打电话测试语音。

2.5.2 录音播放测试

使用 uidemo 可以通过录音操作, 把数据录音进去后, 在通过播放操作来测试

Please select an option to test from the items listed below.

```
*****
1. NETWORK                2. SIMCARD
3. SMS                    4. UART
5. USB                    6. GPIO
7. PMU                    8. I2C
9. AUDIO                  10. FILE SYSTEM
11. TCPIP                 12. HTTP
13. FTP                   14. MQTT
15. SSL                   16. OTA
17. LBS                   18. NTP
19. MTP                   20. INTERNET SERVICE
21. TTS                   22. CALL
23. WIFI                  24. LCD
25. RTC                   26. TXRX_POWER
27. FLASH                 28. SPI
29. SPINOR                30. PWM
31. WTD                   32. WEBUI
*****
```

Please select an option to test from the items listed below.

```
*****
1. SampleRate             2. Play file
3. Stop play file         4. Record
5. Stop record            6. Play PCM
7. Stop PCM               8. Set volume
9. Get volume             10. slxk record
11. Play MP3 cont         12. Set micgain
13. Get micgain           14. play mp3 buffer
15. stop MP3 buffer       16. play amr buffer
17. stop amr buffer       18. Play amr cont
19. Play WAV with high sampling rate
20. get amr record frame
21. stop amr frame        22. set amr encoder rate
23. Play Wav cont         24. record high sampleRate wav
25. stop high sampleRate recording
99. back
*****
```

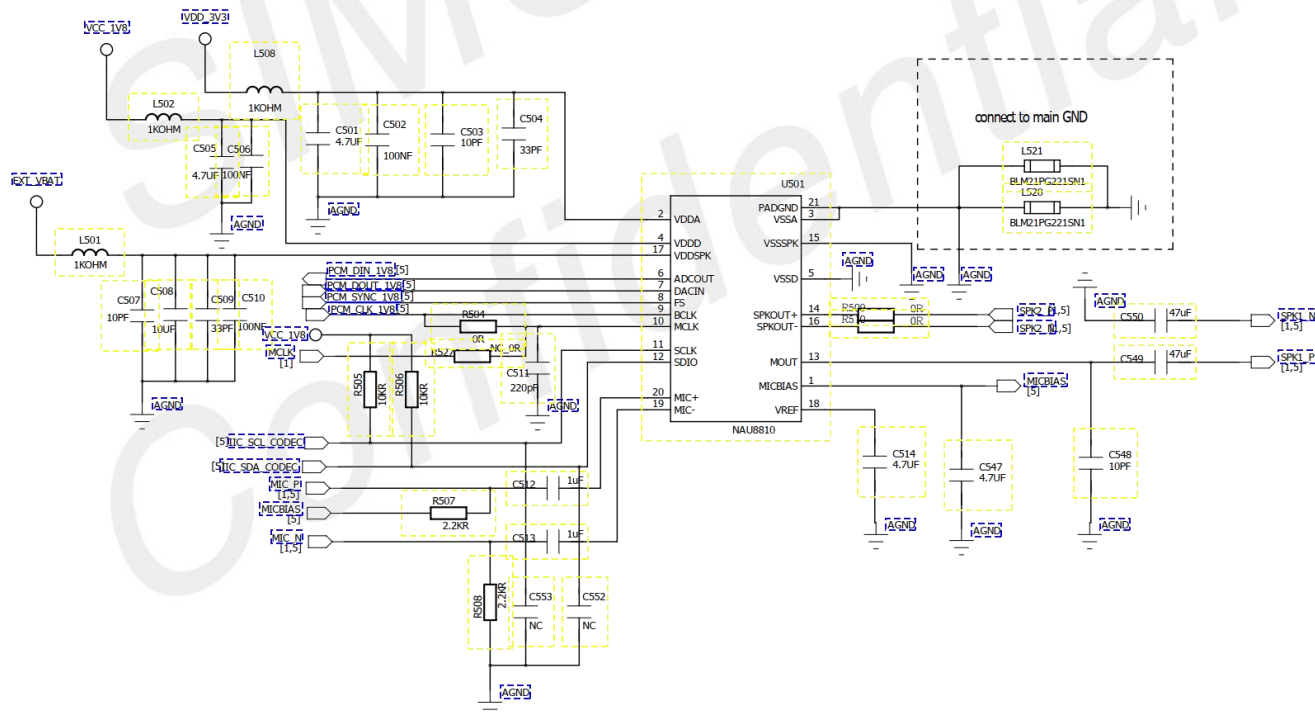
可以通过 demo 9 来测试语音功能。进入后可以使用 4 进行录音，5 录音结束。然后发送 2 播放录音

3 外部 Codec

3.1 概述

外部 Codec 现支持 ALC5616、NAU8810，本次使用 NAU8810 举例说明。

3.2 电路原理图



3.3 管脚复用

PCM 复用关系				
引脚名	引脚号	默认功能	复用功能 1	复用功能 2
GPIO27/PCM_CLK	76	GPIO27	PCM_CLK /I2S_BCLK	UART2_RXD
GPIO26/PCM_SYNC	75	GPIO26	PCM_SYNC /I2S_SYNC	UART2_TXD
GPIO24/PCM_OUT	73	GPIO24	PCM_OUT /I2S_DOUT	UART2_CTS
GPIO25/PCM_IN	74	GPIO25	PCM_IN /I2S_DIN	UART2_RTS

I2C 复用关系				
引脚名	引脚号	默认功能	复用功能 1	复用功能 2
SCL	55	SCL	CI2C_SCL	MMC2_DAT[7]
SDA	56	SDA	CI2C_SDA	MMC2_DAT[6]

3.4 功能测试

3.4.1 语音通话测试

打开 AT uart 口，输入 AT 命令 ATD+手机号，拨打电话测试语音。

3.4.2 录音播放测试

使用 uidemo 可以通过录音操作，把数据录音进去后，在通过播放操作来测试

```
Please select an option to test from the items listed below.
*****
1. NETWORK                2. SIMCARD
3. SMS                    4. UART
5. USB                    6. GPIO
7. PMU                    8. I2C
9. AUDIO                  10. FILE SYSTEM
11. TCPIP                 12. HTTP
13. FTP                   14. MQTT
15. SSL                   16. OTA
17. LBS                   18. NTP
19. HTP                   20. INTERNET SERVICE
21. TTS                   22. CALL
23. WIFI                  24. LCD
25. RTC                   26. TXRX_POWER
27. FLASH                 28. SPI
29. SPINOR                30. PWM
31. WTD                   32. WEBUI
*****

Please select an option to test from the items listed below.
*****
1. SampleRate             2. Play file
3. Stop play file         4. Record
5. Stop record            6. Play PCM
7. Stop PCM               8. Set volume
9. Get volume             10. slxk record
11. Play MP3 cont         12. Set micgain
13. Get micgain           14. play mp3 buffer
15. stop MP3 buffer       16. play amr buffer
17. stop amr buffer       18. Play amr cont
19. Play WAV with high sampling rate 20. get amr record frame
21. stop amr frame        22. set amr encoder rate
23. Play Wav cont         24. record high sampleRate wav
25. stop high sampleRate recording 99. back
*****
```

可以通过 demo 9 来测试语音功能。进入后可以使用 4 进行录音，5 录音结束。然后发送 2 播放录音