

SDK 例程使用说明 - audio_ram_dma

一、功能描述

使用 PDM 读取数字 MIC 采集到的数据，通过 AUDIO 通道 0 的 RAM 将读取到的数据通过 I2S1 实时发送出去

二、使用环境

I. 硬件环境：

1. 开发板：WTMDK2101-X3（两电或三电）

II. 软件环境：

1. IDE工具：SEGGER Embedded Studio for RISC-V V5.60
2. 输出信息查看工具：串口助手

三、系统配置

I. 系统时钟：

- 时钟：OSC24MHz内部晶振，AHB 1分频，APB 1分频
- AHB时钟：24MHz
- APB时钟：24MHz

II. AUDIO 配置：

- PDM0_DIN->GPIO_5
- PDM0_CLK->GPIO_4
- PDM CLK 1MHz
- RAM 传输模式

III.I2S1 配置：

- I2S1_SDO->GPIO_10
- I2S1_WS->GPIO_13
- I2S1_CK->GPIO_12
- I2S1_SDI->GPIO_11
- I2S1 CLK 512KHz, I2S1 WS 16KHz

IV.UART0 配置：

- UART0_TX->GPIO_16
 - UART0_RX->GPIO_17
 - 波特率：9600
-

- 停止位：1
- 数据位：8 位
- 奇偶校验：无

V.中断：

- AUDIO_IRQHandler(): 主要用于检测 AUDIO 通道 0 的 RAM 帧就绪，其他标志位没有检测
- DMA_IRQHandler(): 主要用于从 AUDIO 通道 0 的 RAM 到 SRAM 和从 SRAM 到 I2S 的 DMA 数据搬运完成的检测

VI.DMA：

- 接收数据通道：DMA_CHANNEL0 将数据从 AUDIO 通道 0 的 RAM 搬运到 SRAM
- 发送数据通道：DMA_CHANNEL1 将数据从 SRAM 搬运到 I2S1

四、步骤和现象

1. 参考硬件接线图1连接各个跳线（包含参考供电，JLink等连接）

将 J32 排针的 VSPK 与 VIN，BOOT0 与 GND，IOVDD 与 1.8V，DVDD 与 1.1V，AVDD 与 3.3V，XTAL 与 32K，P17 与 RXD，P16 与 TXD 相连接；将 J33 的 PERIV 与 1.8V 相连接；将 J31 排针的 P13 与 WS，P12 与 CLK，P10 与 SDO；P4 与 DMCK，P5 与 DMDIN 相连接；

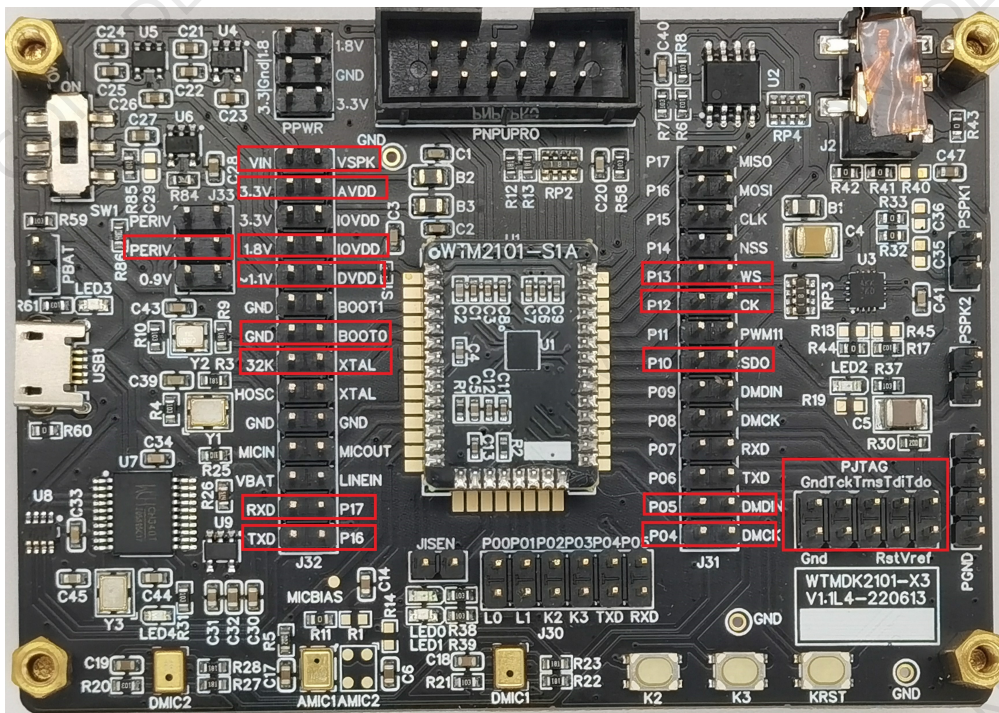


图1. 硬件连接参考图

2. 开发板供电——通过Micro-USB线将WTMDK2101-X3板和PC相连接。并拨动拨码开关至 ON；
3. 将串口助手配置成与上述UART0 配置一样的配置；
4. 编译工程并下载运行，可以在串口助手上查看时间信息，插入耳机到 3.5mm 耳机孔，听声音，能够听见耳机传出和外面一致的声音。

五、注意事项

- 如果实验失败，可以按一下复位。