

SDK 例程使用说明 - i2s_full_duplex

一、功能描述

1. 该例程展示i2s1接收并发送全双工功能。

二、使用环境

I. 硬件环境：

1. 开发板：WTMDK2101-X3（两电或三电）
2. 耳机或音响(3.5mm插头)
3. i2s mic：GY-SPH0645

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：

- 时钟源：内部24MHz
- AHB总线：24MHz
- APB总线：24MHz

II. I2S配置

- I2S0
I2S0_SDO->GPIO_0
I2S0_SDI->GPIO_3
I2S0_CK->GPIO_2
I2S0_WS->GPIO_1
- I2S1
I2S1_SDO->GPIO_10
I2S1_SDI->GPIO_11
I2S1_CK->GPIO_12
I2S1_WS->GPIO_13
- 其他参数配置请参考 [《hal_i2s使用说明》](#)

III. UART 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

IV. 中断:

- DMA_IRQHandler()

四、步骤和现象

1. 参考硬件接线图1连接各个跳线

将J32排针的XTAL与32K, BOOT0与GND, IOVDD与3.3V, AVDD与3.3V, VIN与VSPK, DVDD与~1.1V相连接;

将J33排针的PERIV与3.3V相连接;

将P_JTAG 排针的 Gnd、Tck、Tms、Tdi、Tdo、Vref 分别与 JLink 的 Gnd、Tck、Tms、Tdi、Tdo、Vref 相连接;

将J32排针的P17与RXD, P16与TXD相连接;

将X3底板3.3V与GY-SPH0645(A)的3V, GND与GND, GND与SEL相连接, 将X3底板J31排针的P10与SDO连接, 将X3底板的P11与GY-SPH0645(A)的DOUT连接, 将X3底板J31排针的P12与CK以及GY-SPH0645(A)的BCLK连接, 将X3底板J31排针的P13与WSI以及GY-SPH0645(A)的LRCLK连接;

将 J30 排针的 P03 与 GY-SPH0645(B) 的 DOUT, P02 与 BCLK, P01 与 LRCLK 相连接;将 X3 底板 3.3V 与 GY-SPH0645(B) 的 3V, GND 与 GND, GND 与 SEL 相连接;

将耳机或音响与J2的音频底座相连接;

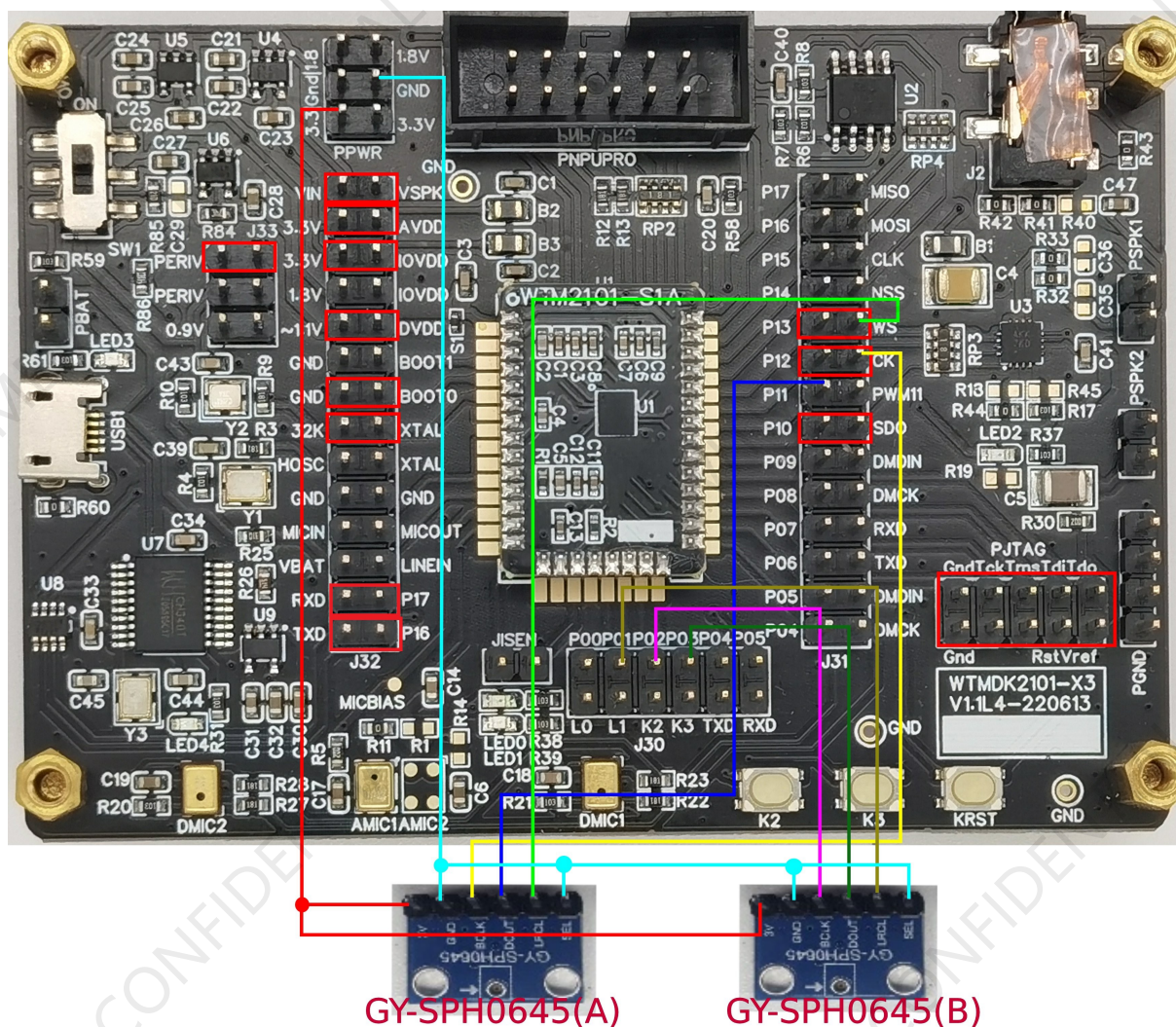


图1. 硬件连接参考图

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. 打开并配置串口助手，编译后下载程序并运行;
 4. 串口助手正常输出系统时钟信息，如图2;
- 向两个i2s mic讲话，通过耳机可听到其中一个i2s mic的完整声音输出；
根据main.c中：

```
int data_handle_example(void)
{
    ...

    hal_i2s_write(hal_i2s_instance,temp1,temp2,hal_i2s_instance-
    >lr_channel_need_sizes_by_width / 2);

    ...
}
```

将参数 **temp1** 与 **temp2** 位置对换，通过耳机可听到另一个i2s mic的完整声音输出；
由于耳机是单通道，所以单次只能输出1个i2s mic的声音。

```
BUILD: Feb  8 2023 11:43:57
Info: osc24M is from internal
Info: osc24M is calibrated
Info: osc24M clock is:24576000
Info: clock source is OSC24M
Info: ahb_div = 1
Info: apb_div = 1
Info: SysClock = 24576000Hz
Info: AHBClock = 24576000Hz
Info: APBClock = 24576000Hz
```

图2. 串口助手输出

五、注意事项

- 重新download后请使用硬件reset复位。