

# SDK 例程使用说明 - SPI DMA

---

## 一、功能描述

SPI master使用DMA方式与SPI slave进行数据收发

1. SPI master使用dma方式将数据发送给SPI slave
2. SPI slave将收到的数据发送回SPI master
3. SPI master使用dma方式接收SPI slave发送回来的数据并校验

## 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:

- 时钟源: 内部24M时钟
- AHB时钟: 24M
- 外设时钟: 24M

### II. UART:

- 引脚复用:
  - UART0\_TX -> GPIO\_4
  - UART0\_RX -> GPIO\_5
- 参数配置:
  - 波特率: 9600
  - 停止位: 1 bit
  - 数据位: 8 bits
  - 奇偶校验: 无

### III. SPI:

- 引脚复用:
  - SPIM\_MOSI -> GPIO\_0
  - SPIM\_CS -> GPIO\_1
  - SPIM\_CLK -> GPIO\_2

- SPIM\_MISO -> GPIO\_3
- SPIS\_MOSI -> GPIO\_16
- SPIS\_CS -> GPIO\_14
- SPIS\_CLK -> GPIO\_15
- SPIS\_MISO -> GPIO\_17
- 频率：2M
- 数据宽度：8bit
- 片选：CS0

#### IV. DMA:

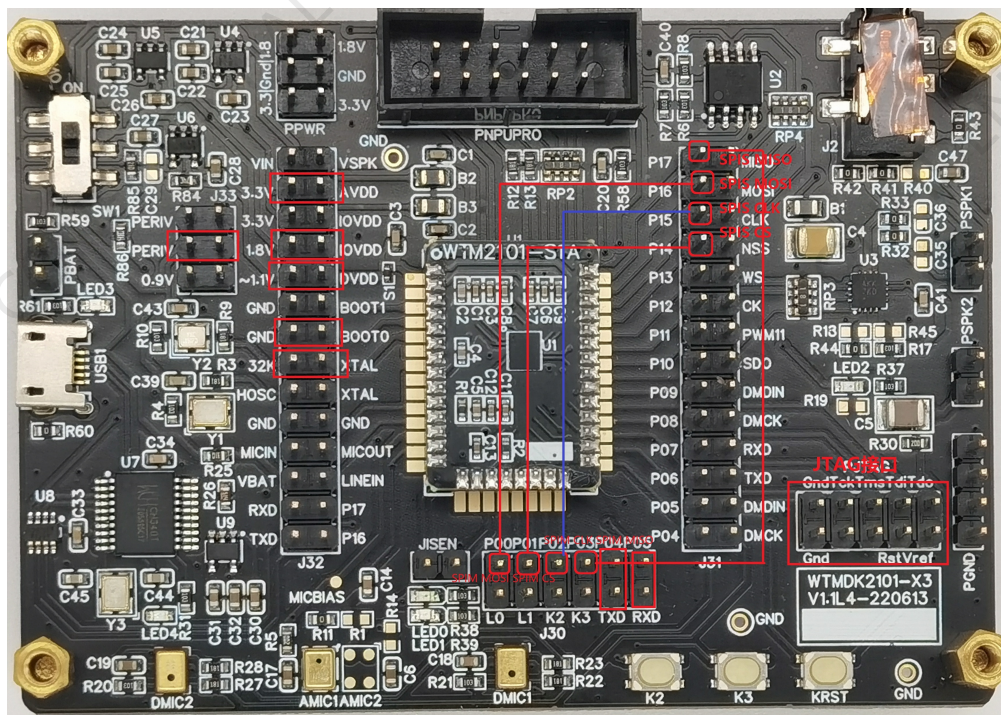
- DMA\_CHANNEL0: SPI Master数据发送  
MEM\_TO\_PER\_FLOW\_CTL\_DMA  
SRC\_ADDRESS\_INCREASE  
DST\_ADDRESS\_NO\_CHANGE  
DMA\_WIDTH 8Bit
- DMA\_CHANNEL1: SPI Master数据接收  
PER\_TO\_MEM\_FLOW\_CTL\_DMA  
SRC\_ADDRESS\_NO\_CHANGE  
DST\_ADDRESS\_INCREASE  
DMA\_WIDTH 8Bit

#### V. 中断:

- 无

## 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，SPI等连接）  
将J32排针的BOOT0与GND，IOVDD与1.8V，AVDD与3.3V相连接；DVDD通过跳线接到1.1V，将J33的PERIV与1.8V相连接，将J32的32K与XTAL相连接；将J30排针的P00与J32的P16，P01与P14，P02与P15，P03与P17相连接；将J30排针的P04与TXD，P05与RXD相连接；
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. 编译后下载程序并运行；
4. 使用PC串口终端观察打印信息，观察终端打印"pass"为验证通过"failed"为失败。



## 五、注意事项

- SPI发送FIFO深度为8，接收FIFO深度为16。