

Open407V-D 实验手册

目 录

准备工作.....	2
ADC+DMA.....	2
CAN1 TO CAN2-Normal	3
DCMI_OV7670.....	4
DCMI_OV9655.....	5
I2C.....	6
LCD-HY32D_FSMC	7
Nand Flash_PCB0	8
Nand Flash_SCB0	9
SD_FatFS	11
SDIO.....	12
SPI.....	13
TouchPanel	14
UcosII2.91+UCGUI3.90A	15
USARTx_prif	16
I2S	17
USB HS Example	19
ETH	26

准备工作

这里集中说明实验相关的一些基本设置。

- 下载方式: SWD
- 串口设置: 选择相应 COM 口, 并设置波特率: 115200; 数据位: 8; 停止位: 1; 校验位: None; 流控制: None
- 供电: 所有例程都必须使用 5V 电源。
- 连线: 所有使用到串口调试板的例程中, 串口调试板一端与开发板相连, 另一端通过数据线连接到电脑的 USB 口

ADC+DMA

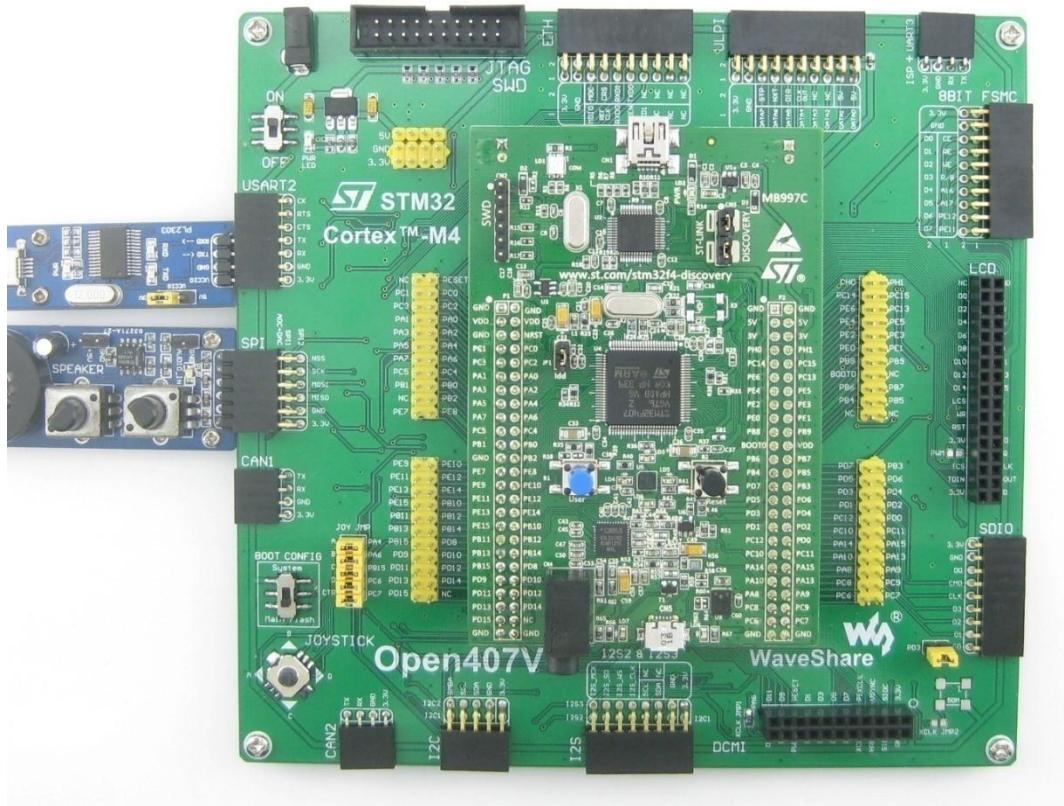
程序功能

ADC 模拟电压采集, 在串口上输出。

硬件连接

- 将串口调试板连接到 UART2 接口
- 将 Analog Test Board 模块连接到 SPI1 接口

如下图:



操作与现象

打开串口调试助手，按“准备工作”章节设置串口调试助手。

旋转 Analog Test Board 模块中的旋钮，在串口中查看效果。

CAN1 TO CAN2-Normal

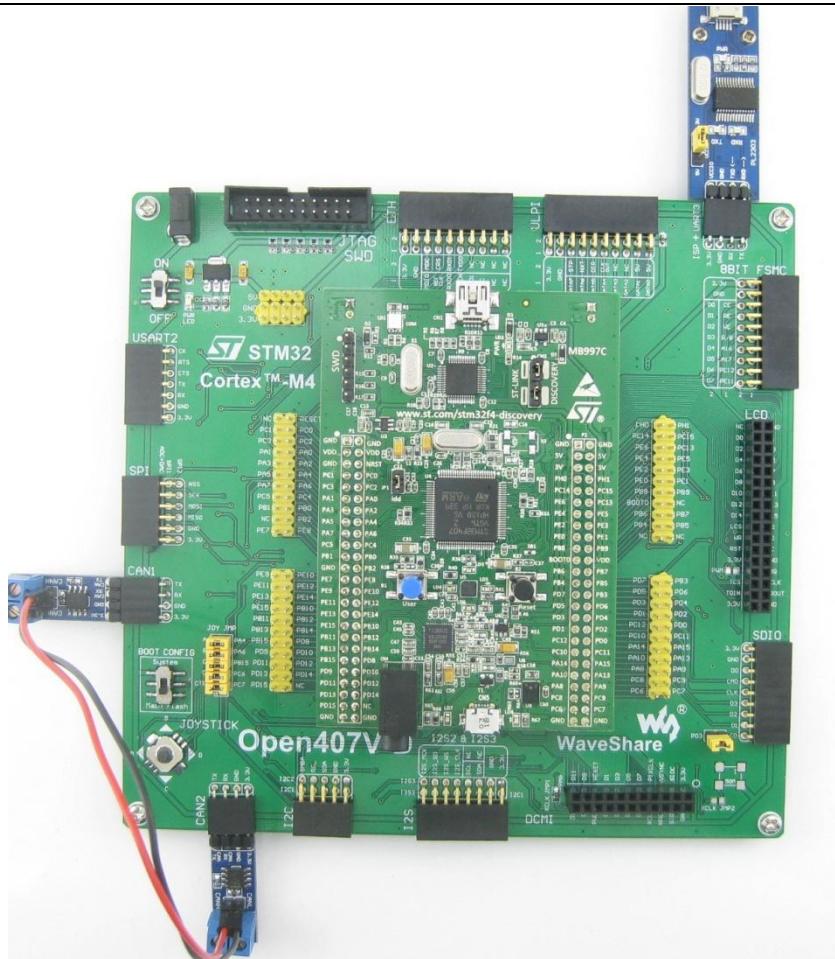
程序功能

测试 CAN 收发功能。

硬件连接

- 将串口调试板连接到 USART3 接口
- 将两个 SN65HVD230 CAN Board 模块分别连接到 CAN1 和 CAN2 接口上,CAN1 与 CAN2 对接
(CANH 对应 CANH, CANL 对应 CANL)

如下图：



操作与现象

打开串口调试助手，按“准备工作”章节设置串口调试助手。

按下 JOYSTICK，在串口中查看效果。

DCMI_OV7670

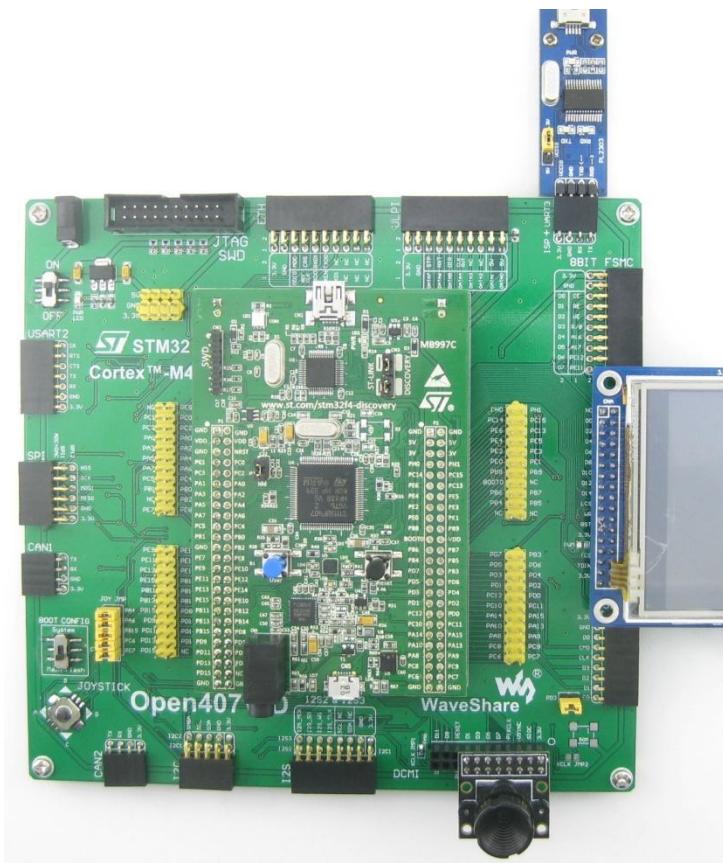
程序功能

OV7670 采集数据，在 LCD 上输出。

硬件连接

- 将 OV7670 Camera Board 插到开发板 DCMI 接口
- 将串口调试板连接到 USART3 接口
- 将 3.2inch 320x240 Touch LCD (A) LCD 模块插到 LCD 接口

如下图：



操作与现象

由摄像头获取的图像，在 LCD 上显示。

DCMI_OV9655

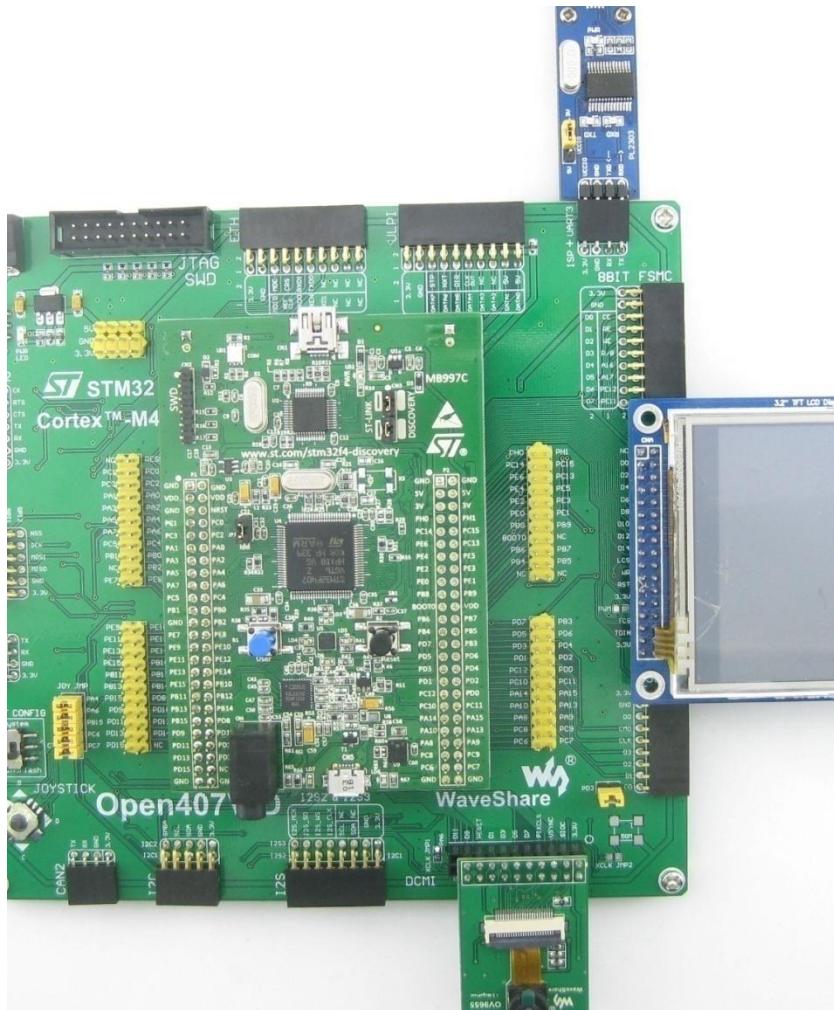
程序功能

OV9655 采集数据，在 LCD 上输出。

硬件连接

- 将 OV9655 Camera Board 插到开发板 DCMI 接口
- 将串口调试板连接到 USART3 接口
- 将 3.2inch 320x240 Touch LCD (A) LCD 模块插到 LCD 接口

如下图：



操作与现象

由摄像头获取的图像，在 LCD 上显示。

I2C

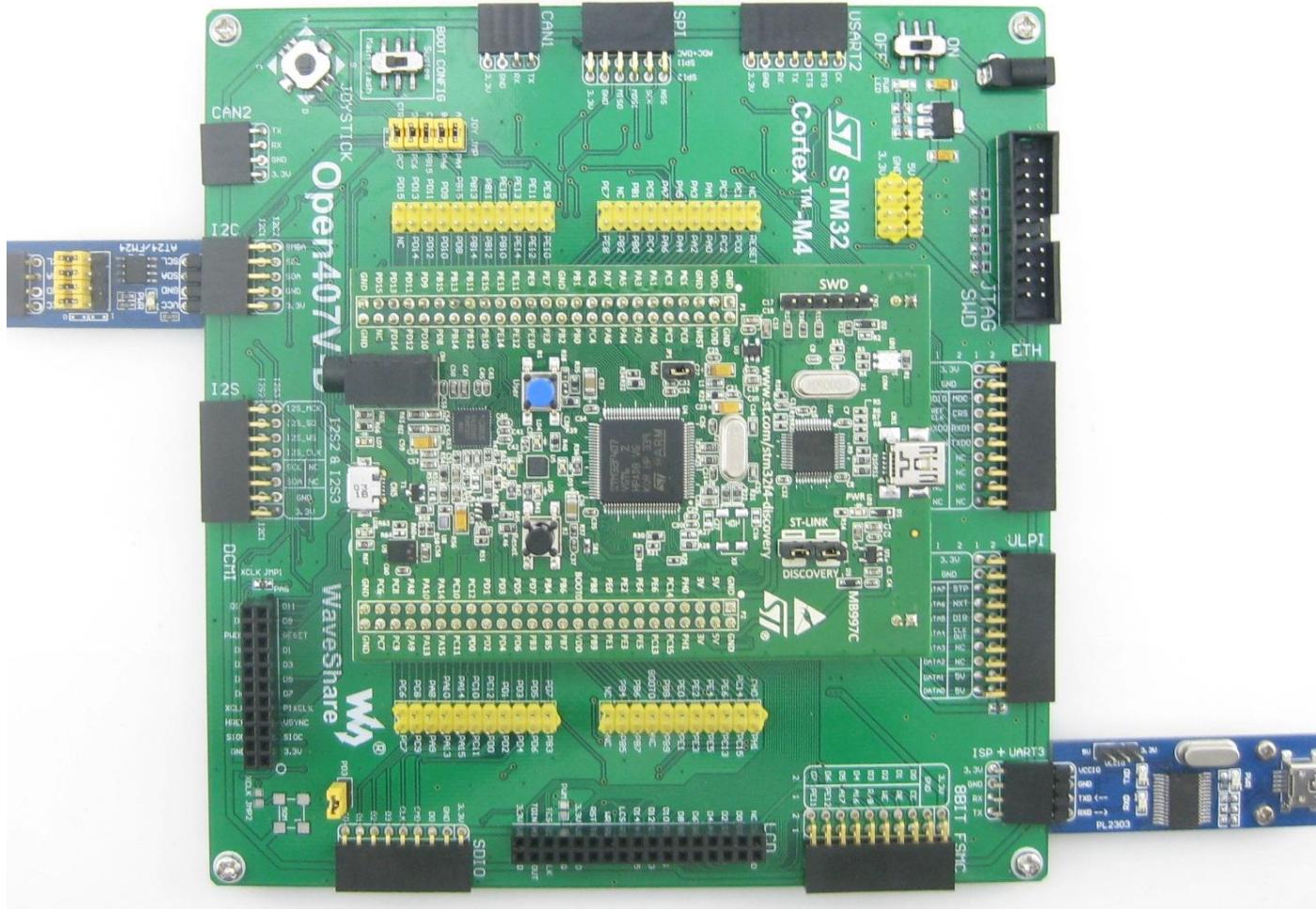
程序功能

测试 I2C EEPROM。

硬件连接

- 将串口调试板连接到 USART3 接口
- 将 AT24CXX EEPROM Board 模块连接到 I2CX 接口

如下图：



操作与现象

打开串口调试助手，按“准备工作”章节设置串口调试助手。

在串口上可以观察到 I2C EEPROM 测试结果。

LCD-HY32D_FSMC

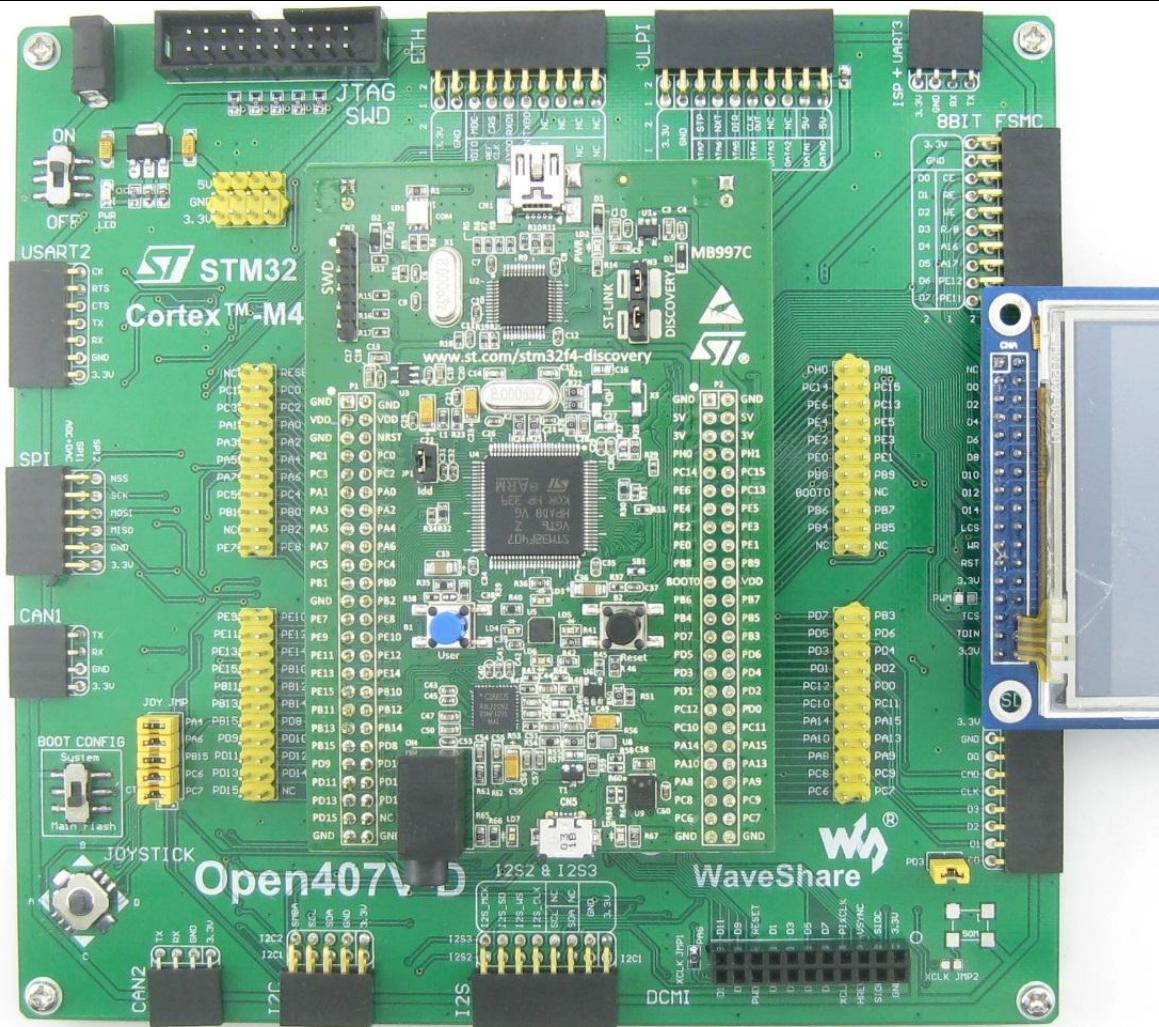
程序功能

测试 LCD 显示功能。

硬件连接

- 将 3.2inch 320x240 Touch LCD (A) LCD 模块插到 LCD 接口

如下图：



操作与现象

可以观察到 LCD 上显示图像。

Nand Flash_PCB0

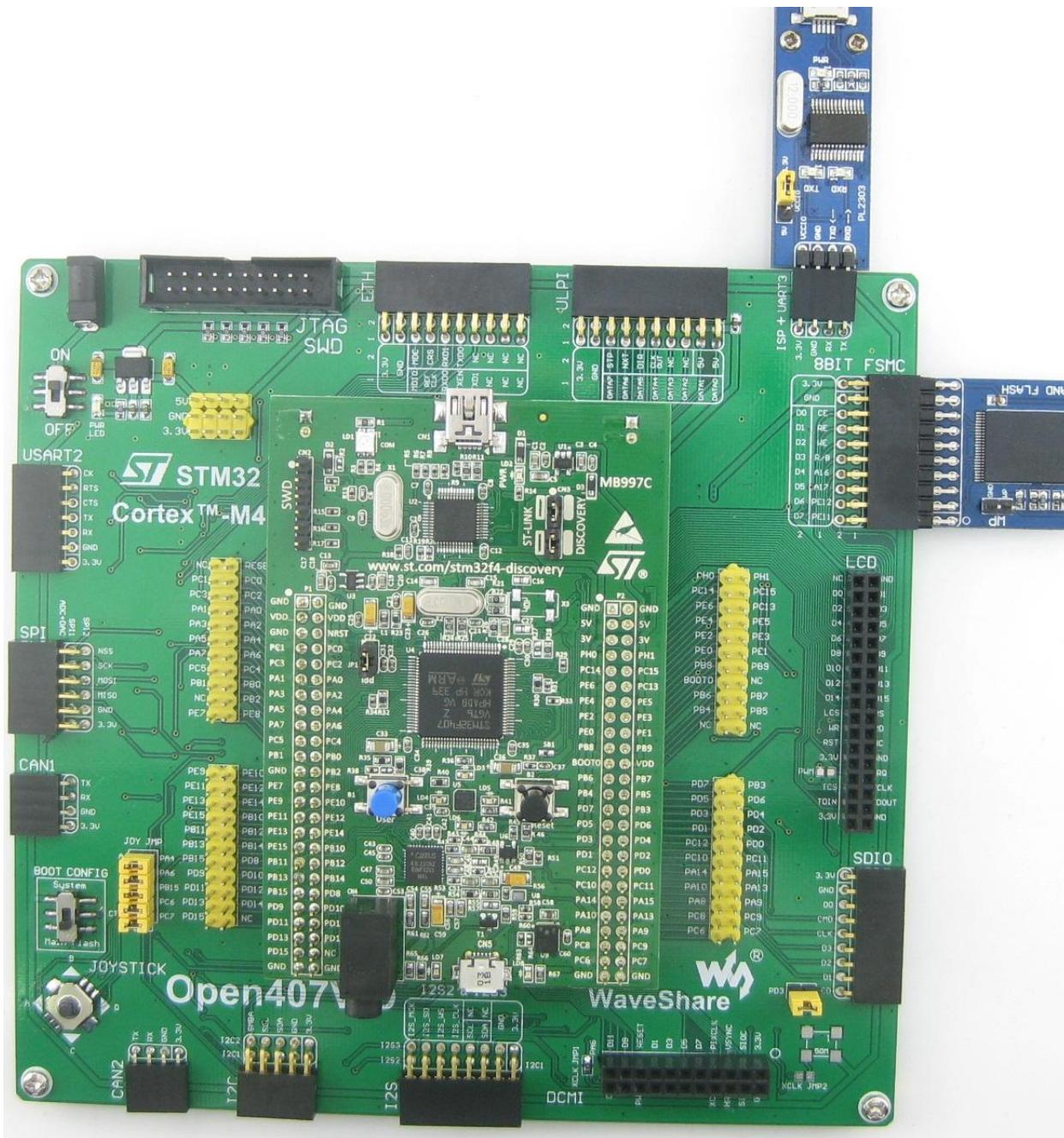
程序功能

测试 Nand Flash_PCB0 功能。

硬件连接

- 将 K9F1G08U0C NandFlash Board(主芯片为 K9F1G08U0C PCB0)连接到 8BIT FSMC 接口
- 将串口调试板连接到 USART3 接口

如下图：



操作与现象

打开串口调试助手，按“准备工作”章节设置串口调试助手。

在串口上可以观察到 K9F1G08U0C NandFlash Board 的相关测试结果。

Nand Flash_SCB0

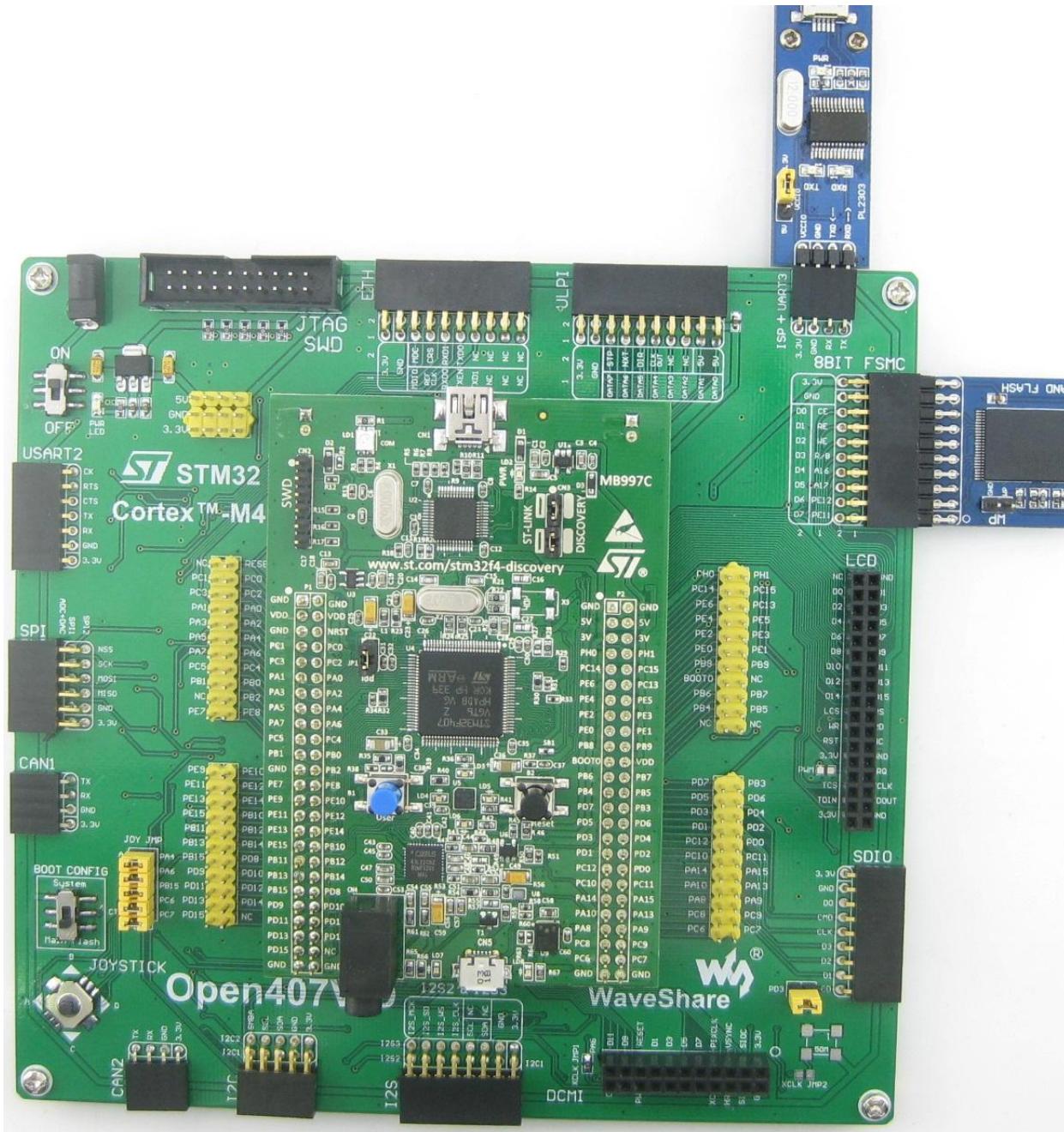
程序功能

测试 Nand Flash_SCB0 功能。

硬件连接

- 将 K9F1G08U0C NandFlash Board(主芯片为 K9F1G08U0D SCB0)连接到 8BIT FSMC 接口
- 将串口调试板连接到 USART3 接口

如下图：



操作与现象

打开串口调试助手，按“准备工作”章节设置串口调试助手。

在串口上可以观察到 K9F1G08U0C NandFlash Board 的相关测试结果。

SD_FatFS

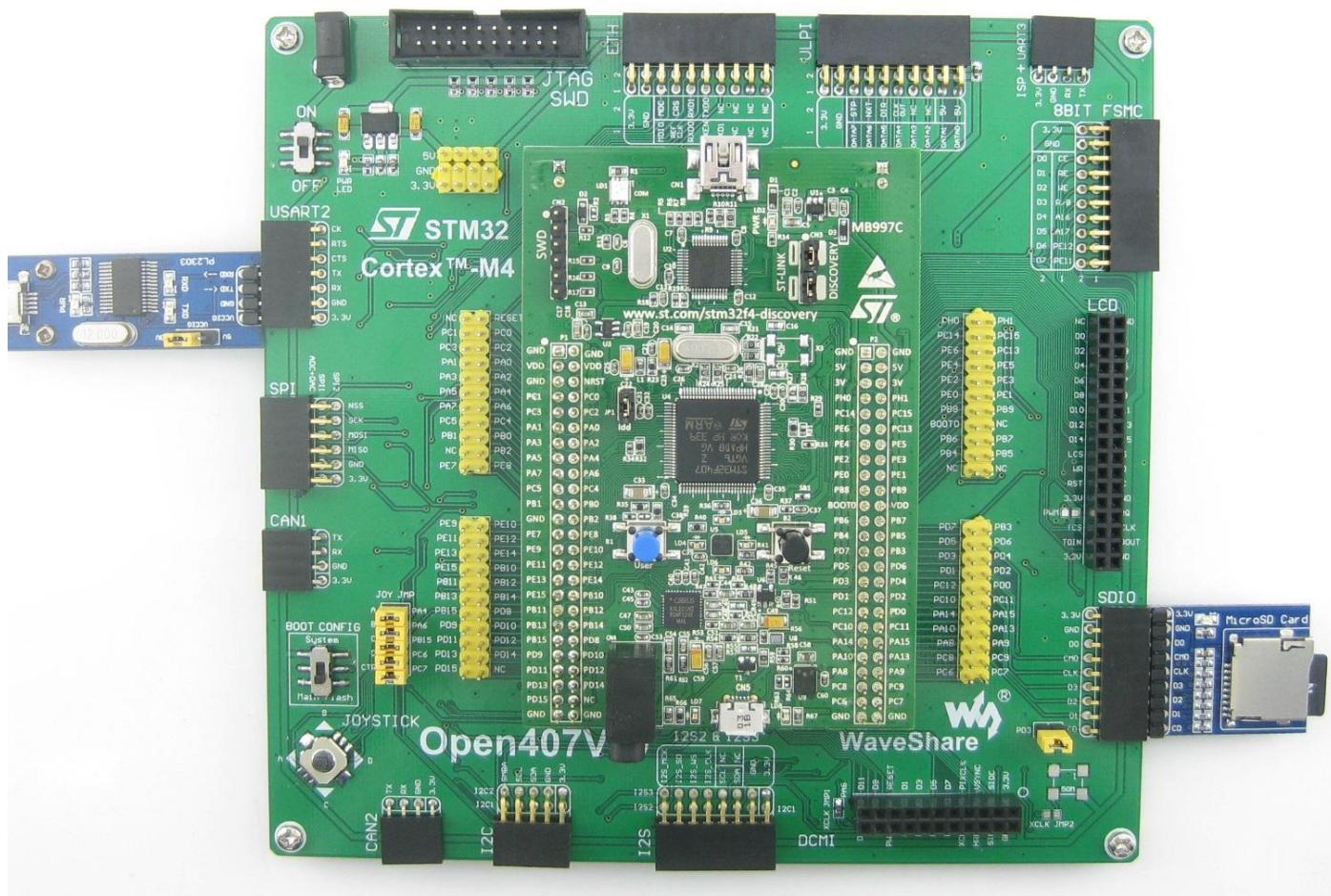
程序功能

测试 SD_FatFS 功能。

硬件连接

- 将 Micro SD Storage Board 连接到 SDIO 接口（插入 SD 卡）
- 将串口调试板连接到 USART2 接口

如下图：



操作与现象

打开串口调试助手，按“准备工作”章节设置串口调试助手。

在串口上查看输出结果。

SDIO

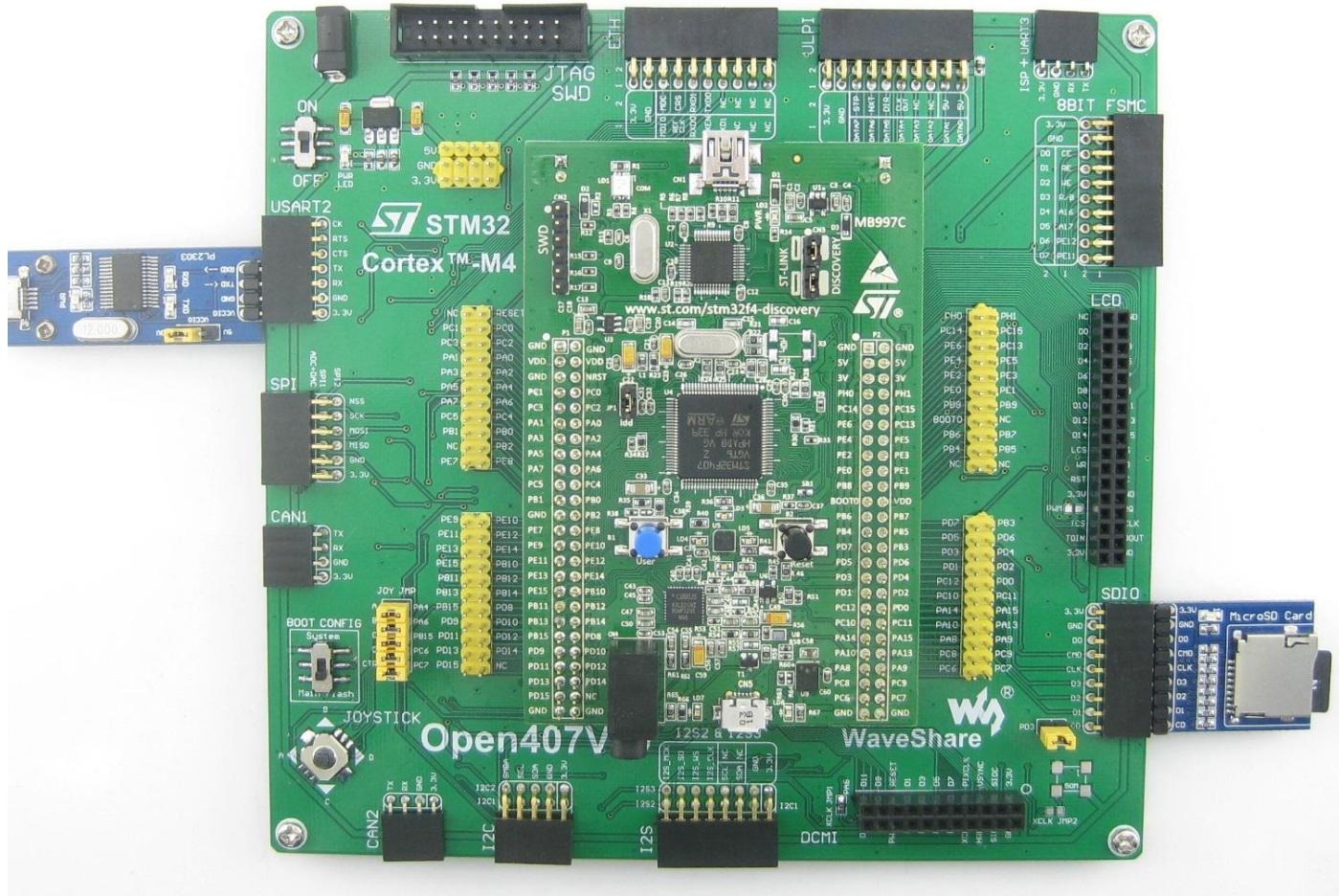
程序功能

测试 SDIO 功能。

硬件连接

- 将 Micro SD Storage Board 连接到 SDIO 接口（插入 SD 卡）
- 将串口调试板连接到 USART2 接口

如下图：



操作与现象

打开串口调试助手，按“准备工作”章节设置串口调试助手。

查看串口输出结果。

SPI

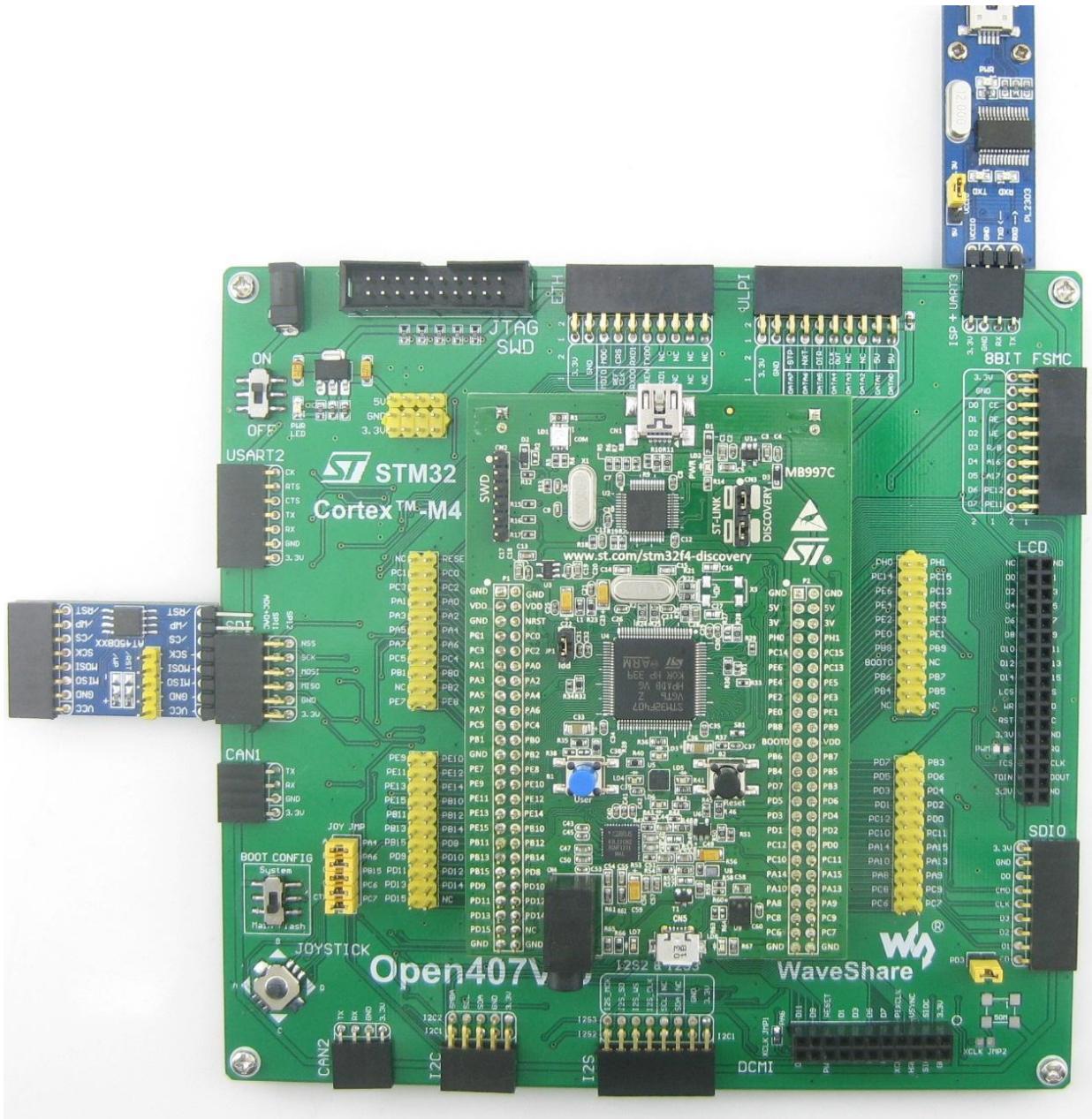
程序功能

测试 SPI Flash 功能。

硬件连接

- 将串口调试板连接到 USART3 接口
 - 将 AT45DBXX DataFlash Board 模块连接到 SPIx 接口

如下图：



操作与现象

打开串口调试助手，按“准备工作”章节设置串口调试助手。

查看串口输出结果。

TouchPanel

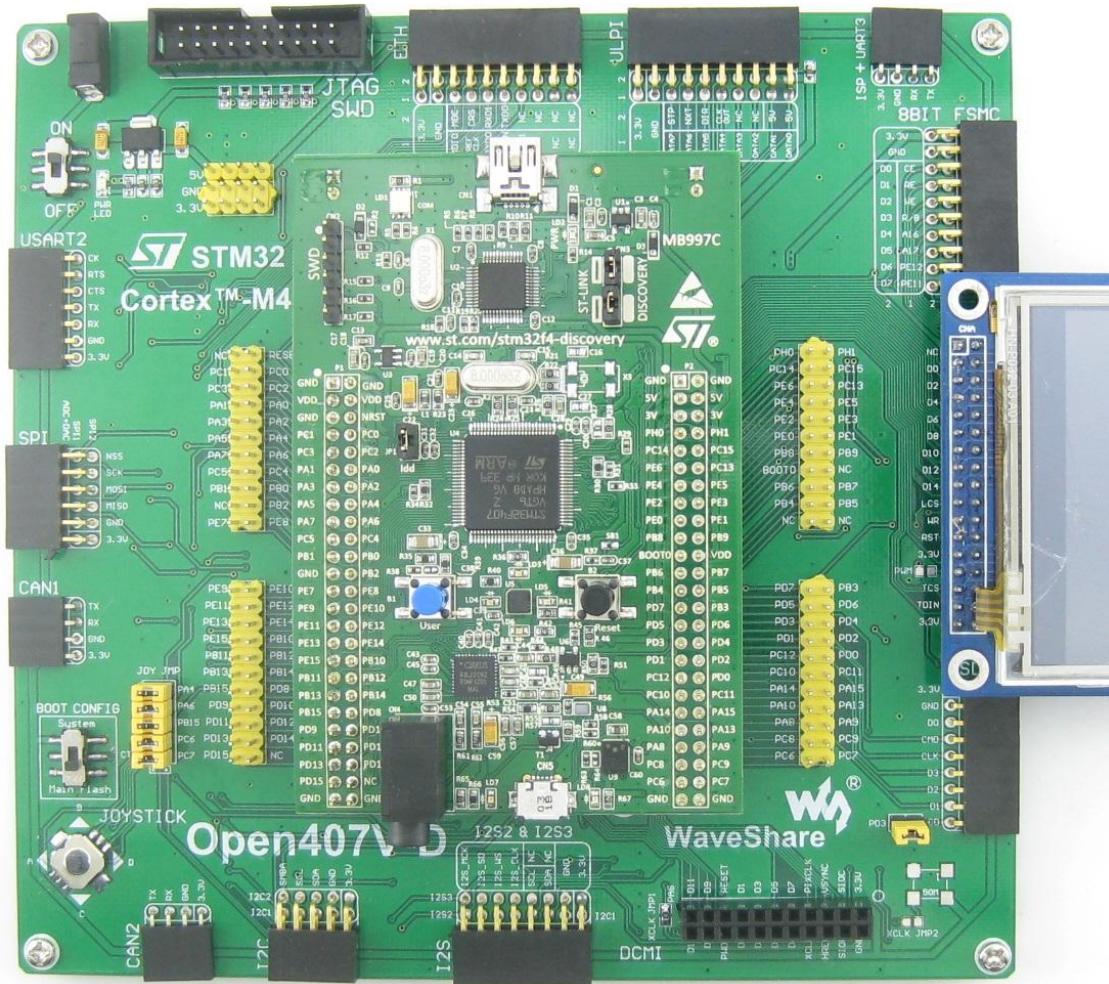
程序功能

测试 LCD 触摸功能。

硬件连接

- 将 3.2inch 320x240 Touch LCD (A) LCD 模块插到 LCD 接口

如下图：



操作与现象

可以随意在 LCD 上画线。

UcosII2.91+UCGUI3.90A

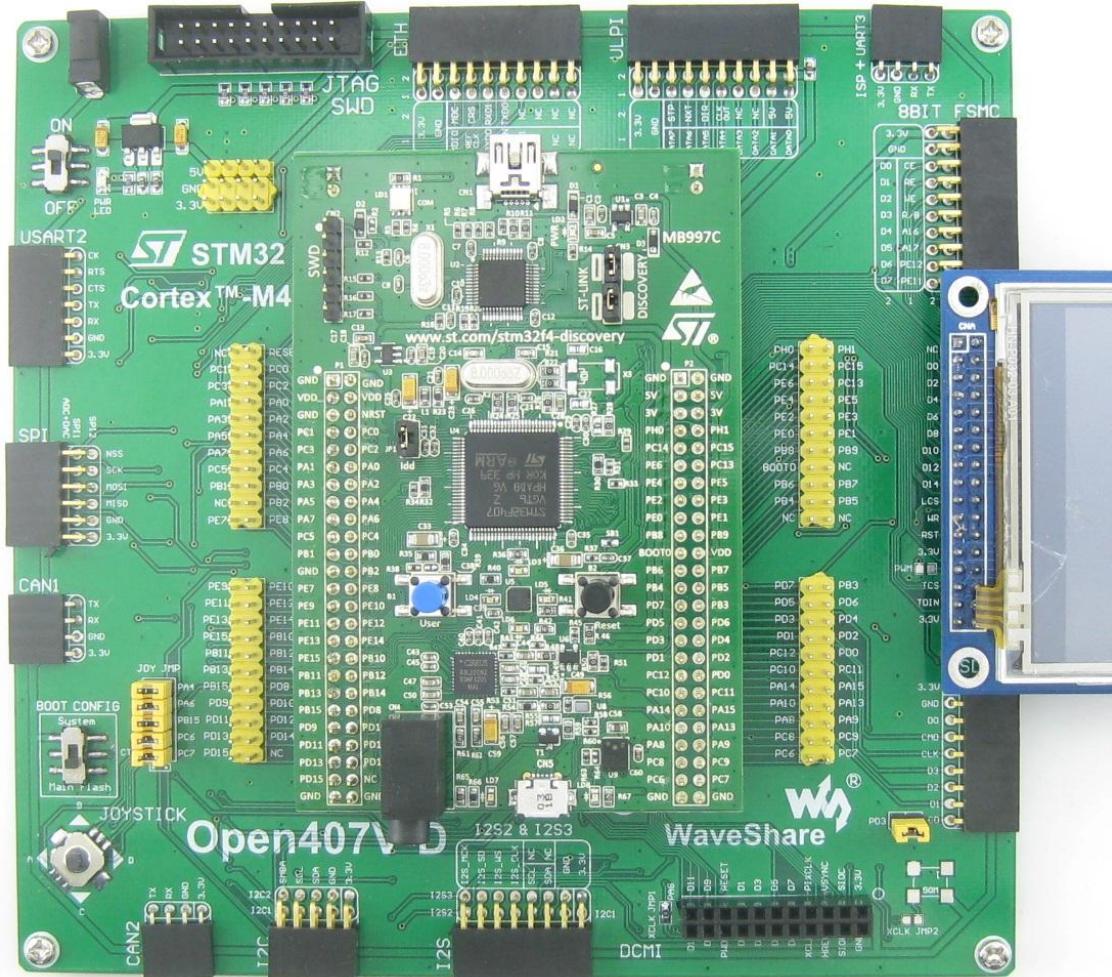
程序功能

测试 UcosII2.91+UCGUI3.90A。

硬件连接

- 将 3.2inch 320x240 Touch LCD (A) LCD 模块插到 LCD 接口

如下图：



操作与现象

LCD 输出相应信息。

USARTx_pritf

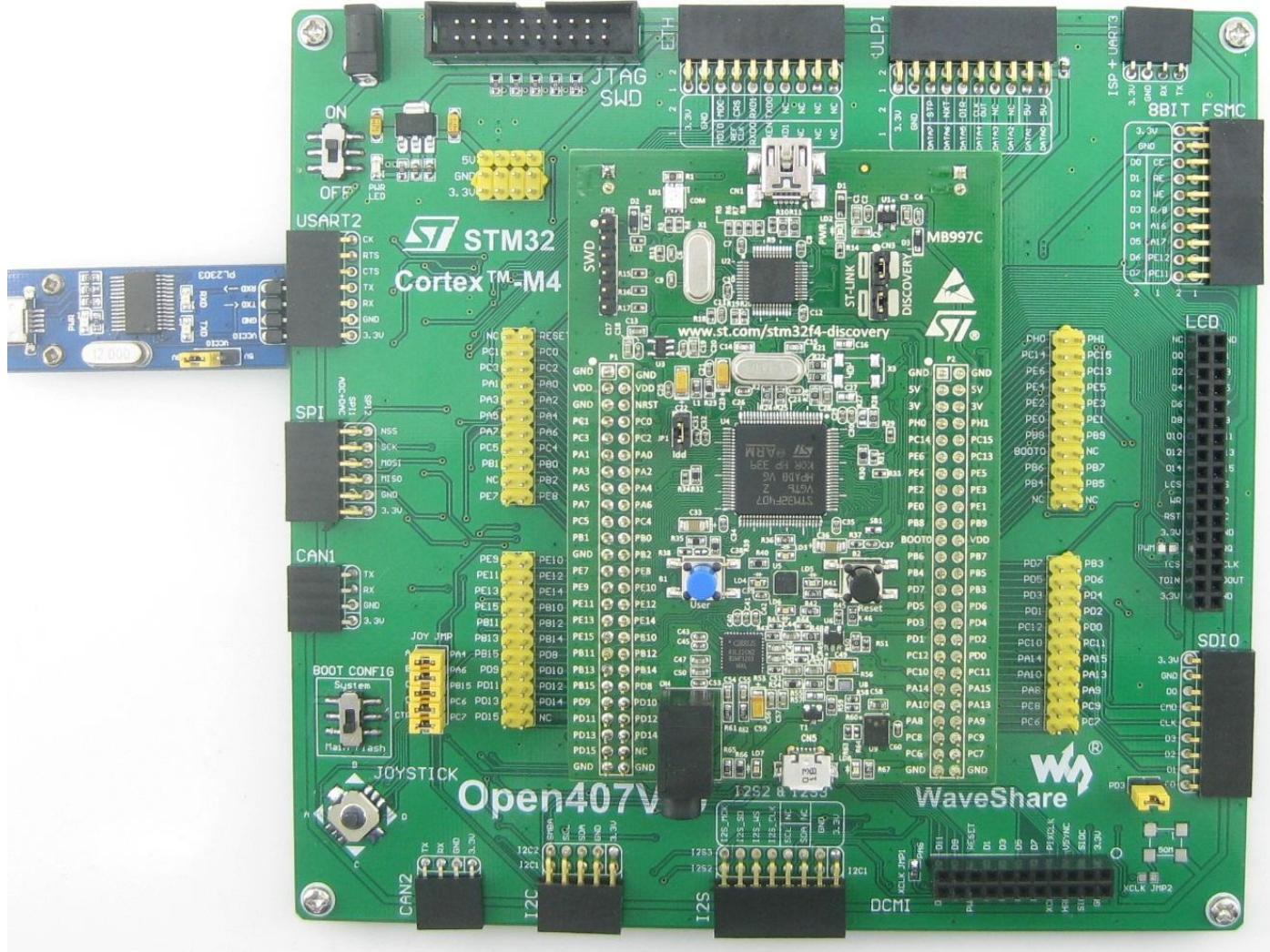
程序功能

测试 USART 输出功能。

硬件连接

- 将串口调试板连接到 USART2 接口

如下图：



操作与现象

打开串口调试助手，按“准备工作”章节设置串口调试助手。

查看串口输出相应信息。

I2S

程序功能

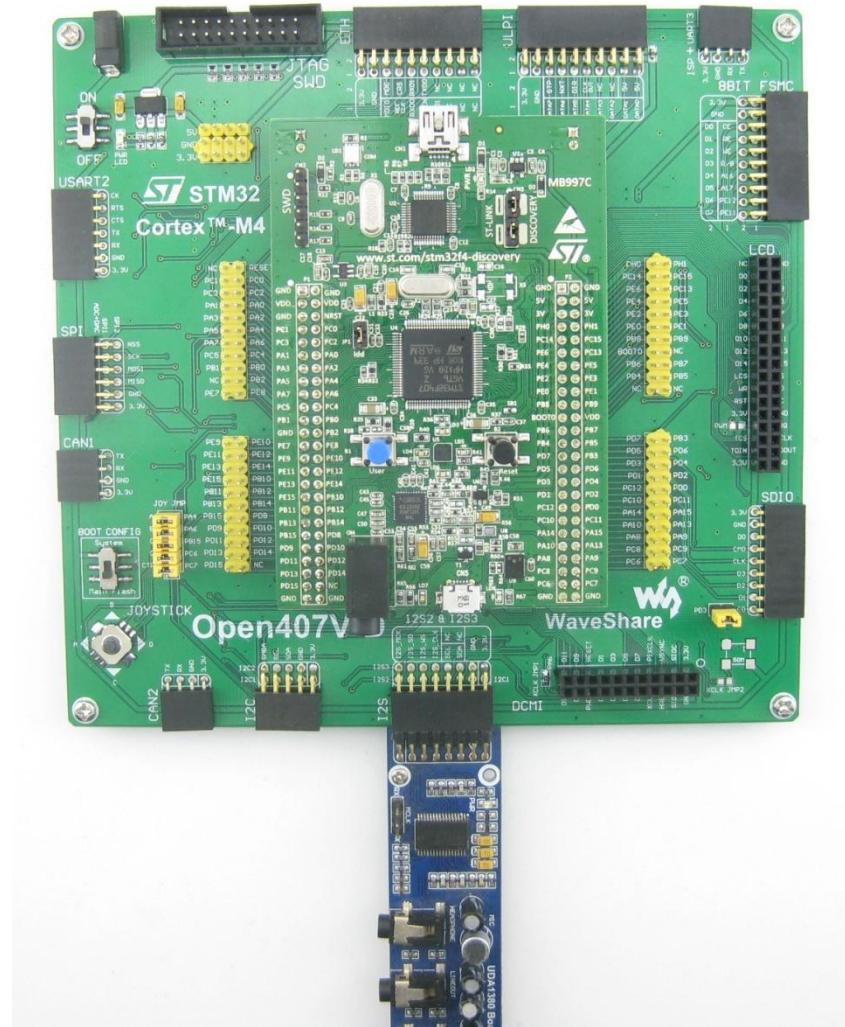
测试 I2S 功能。

(1) MCU_FLASH

硬件连接

- 将 UDA1380 Board 模块连接到 I2S 接口

如下图：



操作与现象

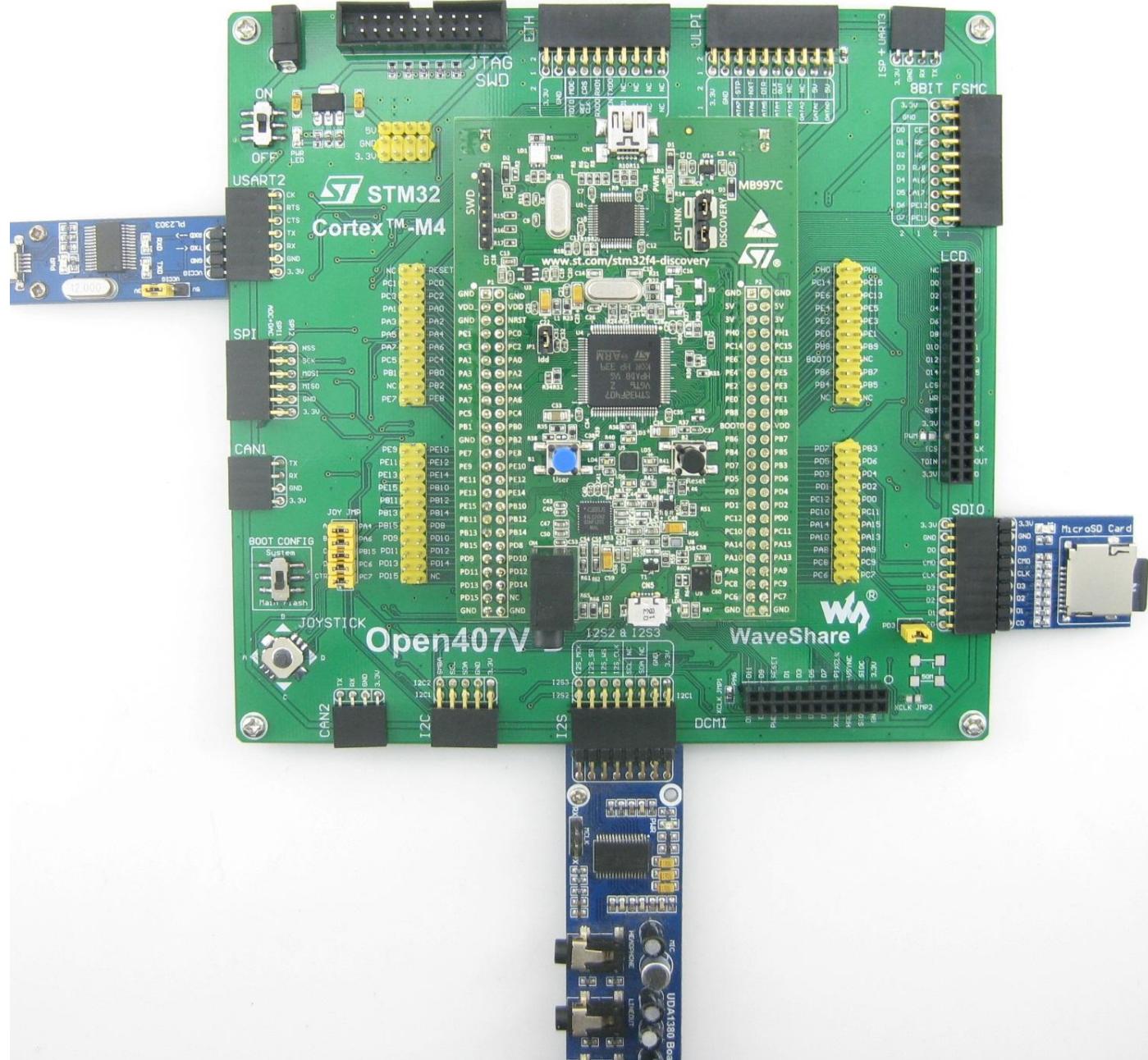
将耳机插到 HEADPHONE 口，能听到 MCU FLASH 中存放的音乐。

(2) SD_FatFS

硬件连接

- 将 UDA1380 Board 模块连接到 I2S 接口
- 将 Micro SD Storage Board 连接到 SDIO 接口（插入 SD 卡）
- 将串口调试板连接到 USART2 接口

如下图：



操作与现象

- 在 SD 卡根目录放入名字为 Audio.wav 的音频文件
- 将耳机插到 HEADPHONE 口
- 串口将输出相应 SD 卡内容信息
- 耳机将输出存放在 SD 卡根目录中 Audio.wav 的音乐。

USB HS Example

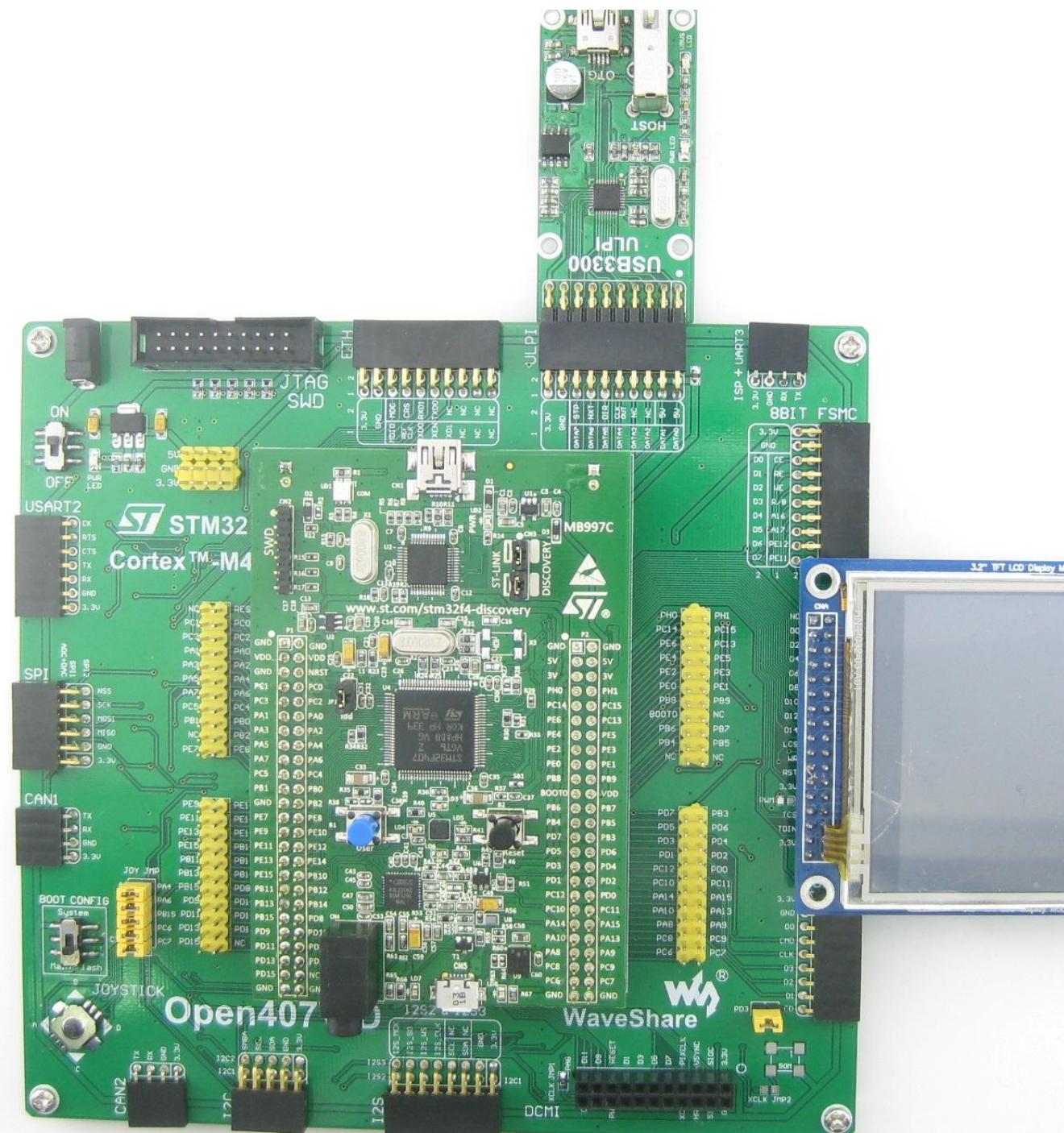
程序功能

测试 USB HS 功能。

硬件连接

- 将 3.2inch 320x240 Touch LCD (A) LCD 模块插到 LCD 接口
- 将 USB3300 USB HS Board 连接到板子的 ULPI 接口

如下图：

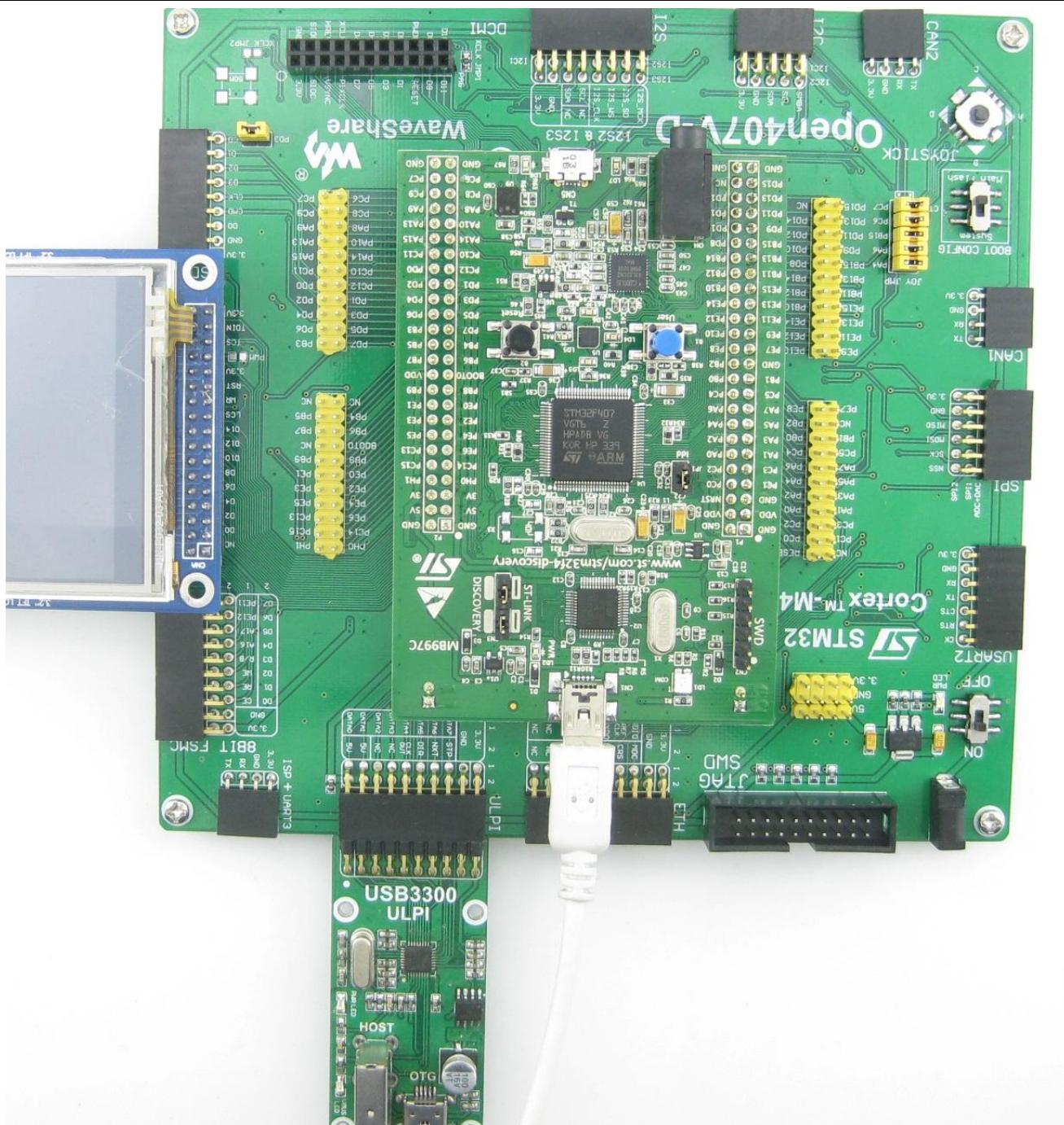


(1) USB_Device_Examples--HID

硬件连接

- 将连接到电脑的 USB 线插到 USB3300 USB HS Board 的 OTG 口

如下图：



操作与现象

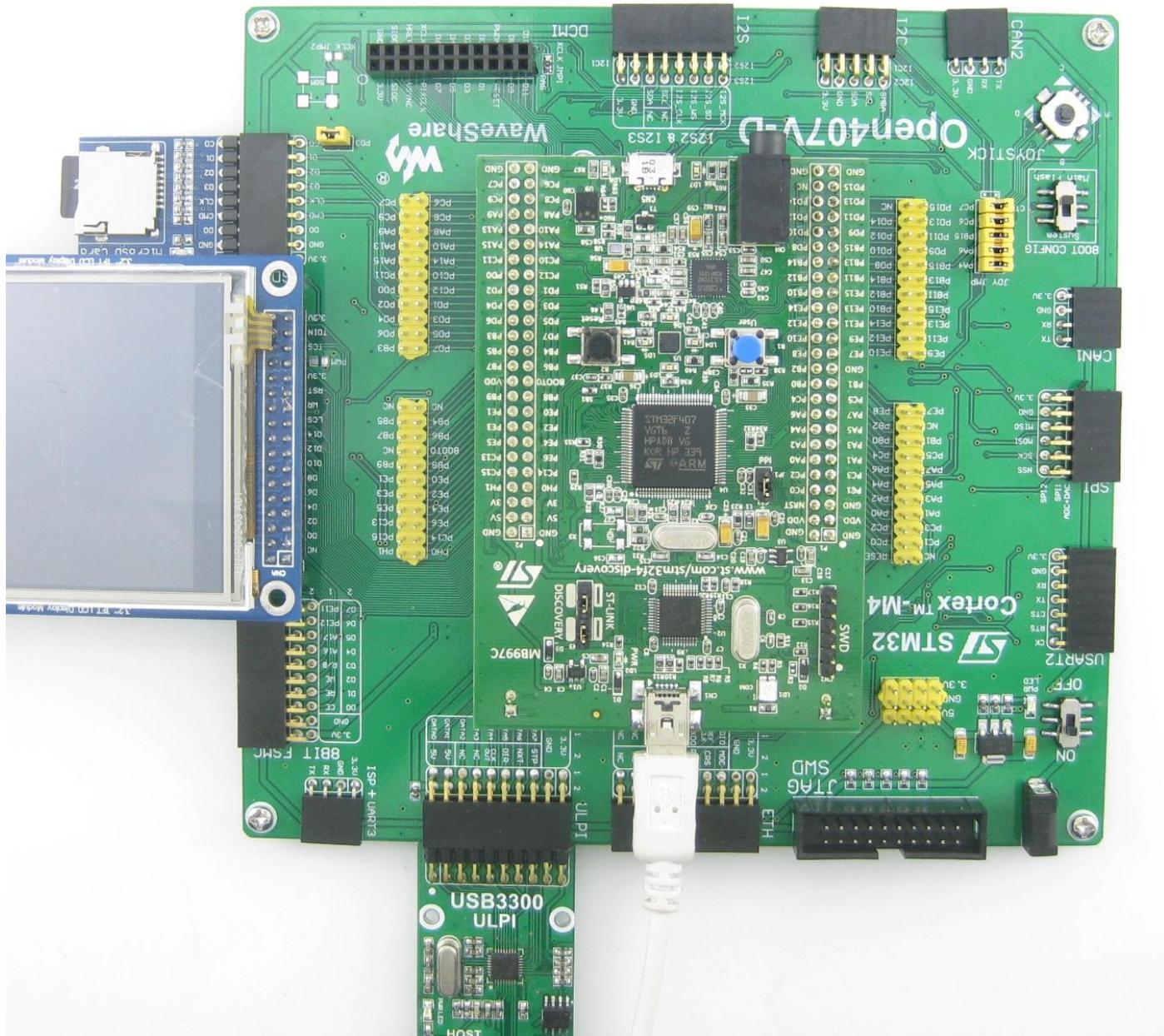
- LCD 上显示相应信息，可以使用 JOYSTICK 来模拟鼠标，控制电脑鼠标的运动。

(2) USB_Device_Examples--MSC

硬件连接

- 将连接到电脑的 USB 线插到 USB3300 USB HS Board 的 OTG 口，将 MicroSD Storage Board 连接到 SDIO 接口（插入 SD 卡）

如下图：



操作与现象

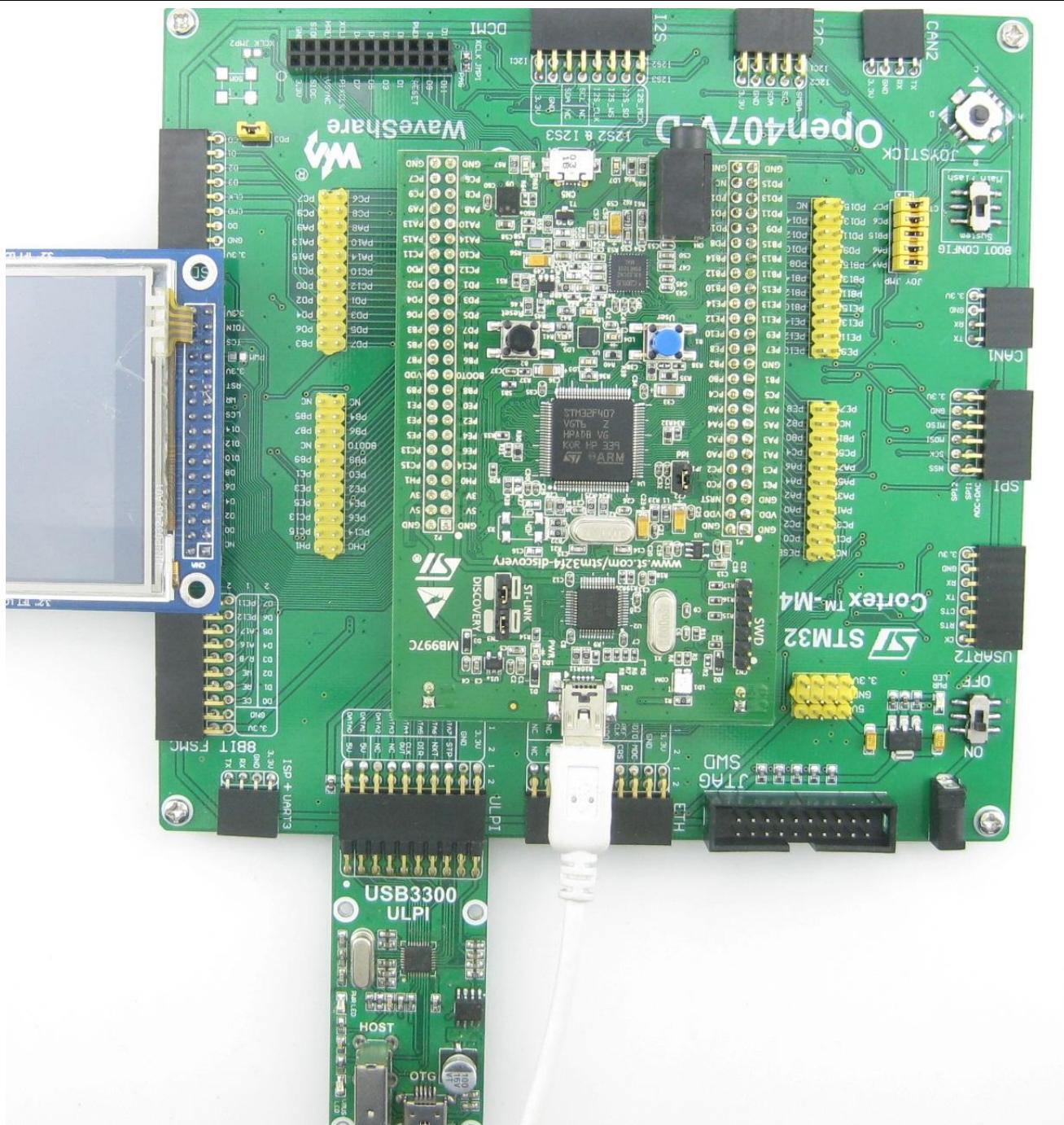
LCD 上显示相应信息，在电脑上出现 SD 卡的可移动硬盘。

(3) USB_Device_Examples--VCP

硬件连接

- 将连接到电脑的 USB 线插到 USB3300 USB HS Board 的 OTG 口

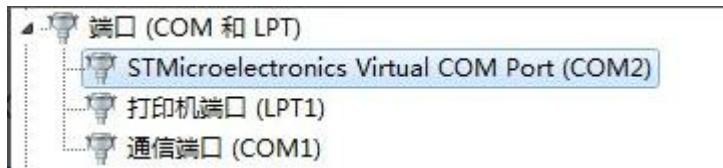
如下图：



操作与现象

安装相关驱动后，电脑可以识别 USB 虚拟串口。

如下图：

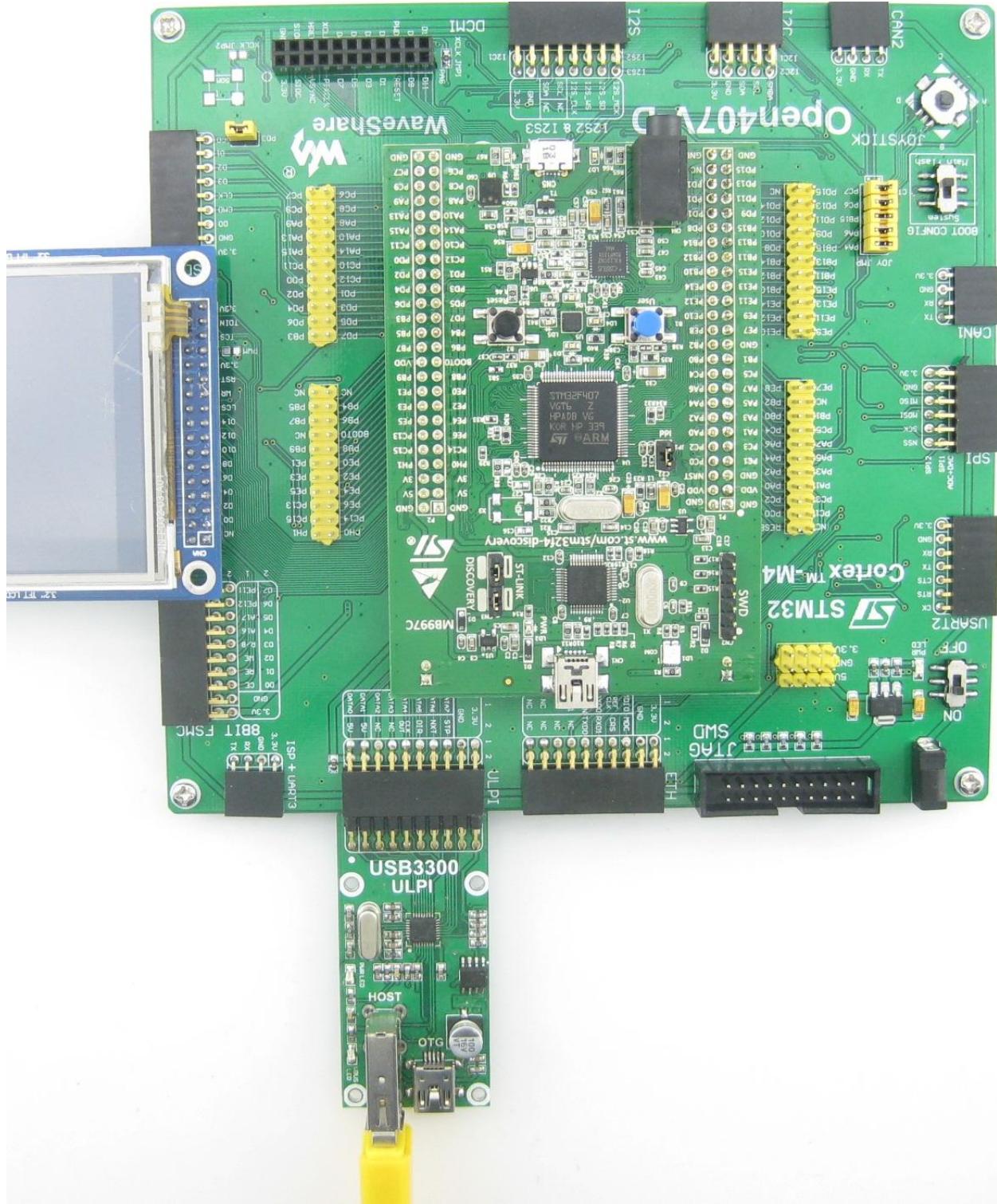


(4) USB_Host_Examples--MSC

硬件连接

- 将 U 盘连接到 USB3300 USB HS Board 的 HOST 口

如下图：



操作与现象

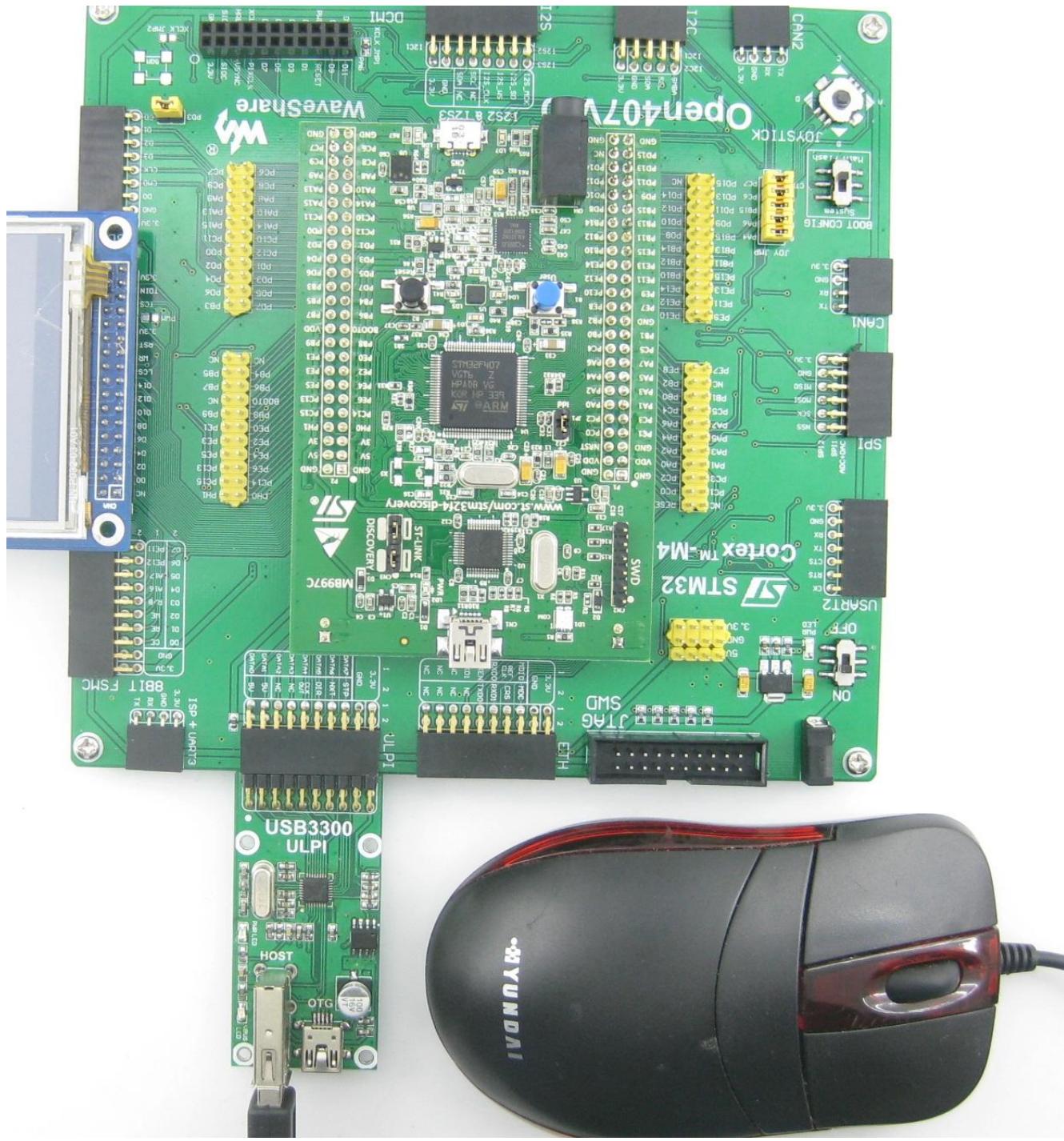
LCD 上显示相应信息，通过 LCD 查看 U 盘中的文件。

(5) USB_Host_Examples--HID

硬件连接

- 将 USB 鼠标或 USB 键盘连接到 USB3300 USB HS Board 的 HOST 口

如下图：



操作与现象

LCD 上显示相应信息，能识别 USB 键盘或者 USB 鼠标

- 当识别到的是 USB 键盘时候可以显示出敲击键盘的键值
- 当识别到的是 USB 鼠标的时候可以显示出鼠标当前的状态

ETH

程序功能

测试 ETH 功能。

电脑 IP 配置

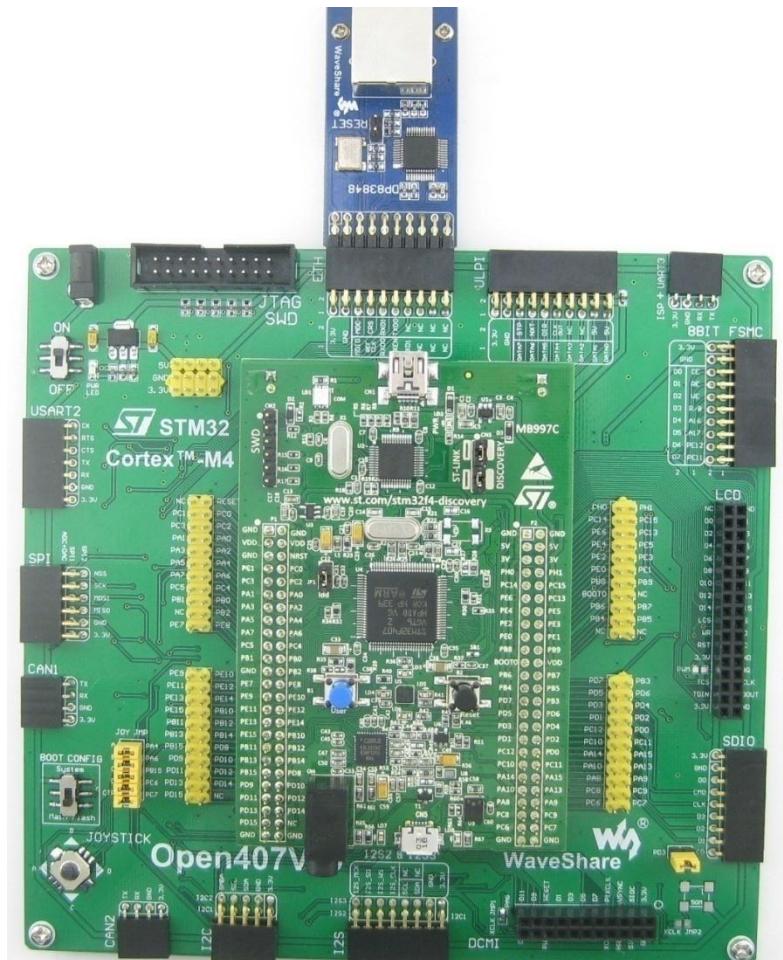
本实验需配置主机 IP。

设置为：IP add: 192.168.1.11 NETMASK_ADDR: 255.255.255.0 GW_ADDR: 192.168.1.1

硬件连接

- 本章节实验都需要把 DP83848 模块插到 ETH 接口处，DP83848 模块需要使用直连网线连接到主机网口

如下图：



操作与现象

在浏览器输入 192.168.1.103 后，呈现 web 界面

如下图：

STM32F4x7 Webserver Demo
Based on the lwIP TCP/IP stack

Home page | Led control | ADC status bar

STM32 F-4 Series

A new generation on STM32 with significant improvement in features / performance:

- More Memory
- Advanced features
- Maintain close pin-out compatibility
- Maintain close software compatibility

Complement the existing family with more performance, memory and features

[The STM32F4x7 home page](#)

About this demonstration

This webserver is a part of a demonstration package developed on the top level of the lwIP TCP/IP stack.

The package contains nine applications:

1. Applications running in standalone (without an RTOS):

- A Webserver.
- A TFTP server.
- A TCP echo client application
- A TCP echo server application