

STM32测试平台介绍:

本套STM32测试程序使用的都是正点原子的开发板，具体说明如下：

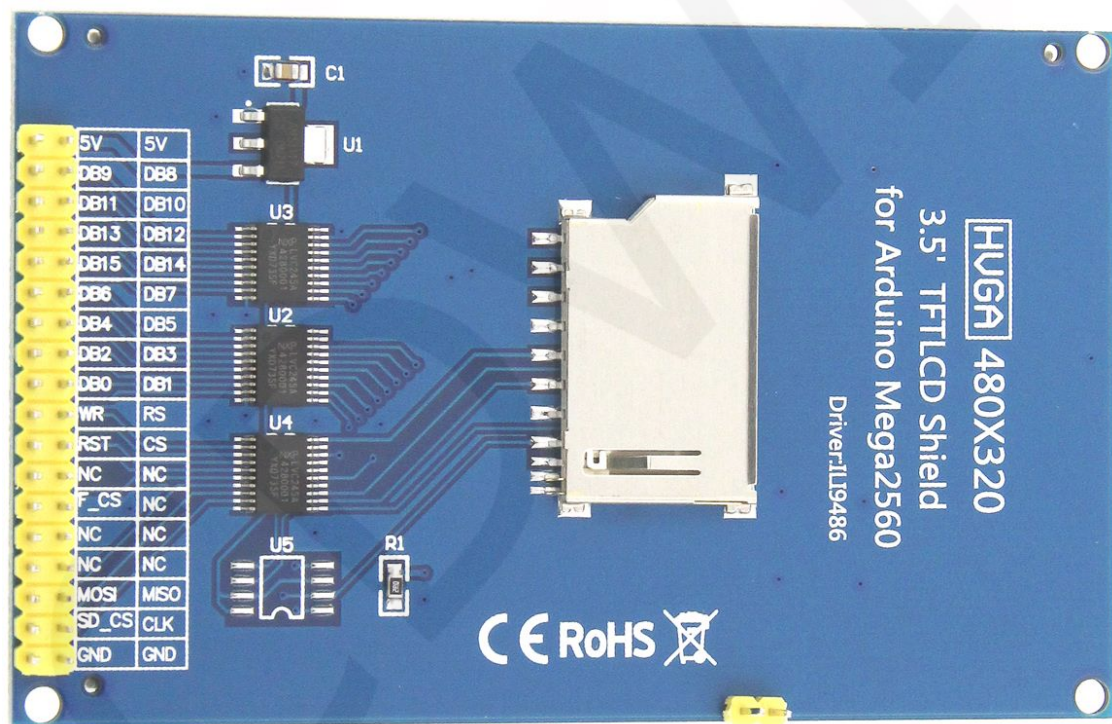
开发板：MiniSTM32、Elite STM32、Explorer STM32F4、Apollo STM32F4/F7

MCU：STM32F103RCT6、STM32F103ZET6、STM32F407ZGT6、STM32F429IGT6（与以上开发板依次对应）

主频：72M、72M、168M、180M（与以上MCU依次对应）

晶振：8M、8M、8M、25M（与以上MCU依次对应）

接线说明:



引脚丝印图

STM32F103RCT6单片机测试程序接线说明

序号	模块引脚	对应MiniSTM32开发板接线引脚	备注
1	5V	5V	电源引脚
2	DB0	PB0	数据总线低8位引脚
3	DB1	PB1	
4	DB2	PB2	
5	DB3	PB3	
6	DB4	PB4	
7	DB5	PB5	
8	DB6	PB6	
9	DB7	PB7	
10	DB8	PB8	数据总线高8位引脚
11	DB9	PB9	
12	DB10	PB10	
13	DB11	PB11	
14	DB12	PB12	
15	DB13	PB13	
16	DB14	PB14	
17	DB15	PB15	
18	RS	PC8	液晶屏寄存器/数据选择引脚
19	WR	PC7	液晶屏写控制引脚
20	CS	PC9	液晶屏片选控制引脚
21	RST	PC10	液晶屏复位控制引脚
22	NC	不需要接	无定义，保留
23	F_CS	不需要接	扩展引用：SPI flash片选引脚（扩展预留，本测试程序无需接线）
24	MISO	不需要接	SPI总线输入引脚（扩展应用，无需接线）
25	MOSI	不需要接	SPI总线输出引脚（扩展应用，无需接线）
26	CLK	不需要接	SPI总线时钟引脚（扩展应用，无需接线）
27	SD_CS	不需要接	扩展引用：SD卡片选引脚（扩展预留，本测试程序无需接线）
28	GND	GND	电源地

STM32F103ZET6单片机测试程序接线说明

序号	模块引脚	对应Elite STM32开发板接线引脚	备注
1	5V	5V	电源引脚
2	DB0	PF0	数据总线低8位引脚
3	DB1	PF1	
4	DB2	PF2	
5	DB3	PF3	
6	DB4	PF4	
7	DB5	PF5	
8	DB6	PF6	
9	DB7	PF7	
10	DB8	PF8	数据总线高8位引脚
11	DB9	PF9	
12	DB10	PF10	
13	DB11	PF11	
14	DB12	PF12	
15	DB13	PF13	
16	DB14	PF14	
17	DB15	PF15	
18	RS	PC8	液晶屏寄存器/数据选择引脚
19	WR	PC7	液晶屏写控制引脚
20	CS	PC9	液晶屏片选控制引脚
21	RST	PC10	液晶屏复位控制引脚
22	NC	不需要接	无定义，保留
23	F_CS	不需要接	扩展引用：SPI flash片选引脚(扩展预留，本测试程序无需接线)
24	MISO	不需要接	SPI总线输入引脚(扩展应用，无需接线)
25	MOSI	不需要接	SPI总线输出引脚(扩展应用，无需接线)
26	CLK	不需要接	SPI总线时钟引脚(扩展应用，无需接线)
27	SD_CS	不需要接	扩展引用：SD卡片选引脚(扩展预留，本测试程序无需接线)
28	GND	GND	电源地

STM32F407ZGT6单片机测试程序接线说明

序号	模块引脚	对应Explorer STM32F4开发板 接线引脚	备注
1	5V	5V	电源引脚
2	DB0	PG0	数据总线低8位引脚
3	DB1	PG1	
4	DB2	PG2	
5	DB3	PG3	
6	DB4	PG4	
7	DB5	PG5	
8	DB6	PG6	
9	DB7	PG7	
10	DB8	PG8	数据总线高8位引脚
11	DB9	PG9	
12	DB10	PG10	
13	DB11	PG11	
14	DB12	PG12	
15	DB13	PG13	
16	DB14	PG14	
17	DB15	PG15	
18	RS	PC8	液晶屏寄存器/数据选择引脚
19	WR	PC7	液晶屏写控制引脚
20	CS	PC9	液晶屏片选控制引脚
21	RST	PC10	液晶屏复位控制引脚
22	NC	不需要接	无定义，保留
23	F_CS	不需要接	扩展引用：SPI flash片选引脚（扩展预留，本测试程序无需接线）
24	MISO	不需要接	SPI总线输入引脚（扩展应用，无需接线）
25	MOSI	不需要接	SPI总线输出引脚（扩展应用，无需接线）
26	CLK	不需要接	SPI总线时钟引脚（扩展应用，无需接线）
27	SD_CS	不需要接	扩展引用：SD卡片选引脚（扩展预留，本测试程序无需接线）

28	GND	GND	电源地
----	-----	-----	-----

STM32F429IGT6单片机测试程序接线说明			
序号	模块引脚	对应Apollo STM32F4/F7开发板接线引脚	备注
1	5V	5V	电源引脚
2	DB0	PE0	数据总线低8位引脚
3	DB1	PE1	
4	DB2	PE2	
5	DB3	PE3	
6	DB4	PE4	
7	DB5	PE5	
8	DB6	PE6	
9	DB7	PE7	
10	DB8	PE8	数据总线高8位引脚
11	DB9	PE9	
12	DB10	PE10	
13	DB11	PE11	
14	DB12	PE12	
15	DB13	PE13	
16	DB14	PE14	
17	DB15	PE15	
18	RS	PC8	液晶屏寄存器/数据选择引脚
19	WR	PC7	液晶屏写控制引脚
20	CS	PC9	液晶屏片选控制引脚
21	RST	PC10	液晶屏复位控制引脚
22	NC	不需要接	无定义，保留
23	F_CS	不需要接	扩展引用：SPI flash片选引脚（扩展预留，本测试程序无需接线）
24	MISO	不需要接	SPI总线输入引脚（扩展应用，无需接线）

25	MOSI	不需要接	SPI总线输出引脚（扩展应用，无需接线）
26	CLK	不需要接	SPI总线时钟引脚（扩展应用，无需接线）
27	SD_CS	不需要接	扩展引用：SD卡片选引脚（扩展预留，本测试程序无需接线）
28	GND	GND	电源地

例程功能说明：

- 1、本套测试程序含有4种STM32单片机的测试程序，分别是：STM32F103RCT6、STM32F103ZET6、STM32F407ZGT6、STM32F429IGT6；
- 2、本套测试程序使用16位并口进行数据传输，所以测试程序需要设置为16位模式，具体设置方法见模式切换说明；
- 3、请按照上述接线说明找到相应的开发板和单片机进行接线；
- 4、本套测试支持四个方向的显示切换，具体见显示方向切换说明；
- 5、本套测试程序包含以下几个测试项：
 - A、主界面显示测试；
 - B、简单的刷屏测试；
 - C、矩形绘制及填充测试；
 - D、圆形绘制及填充测试；
 - E、三角形绘制及填充测试；
 - F、英文显示测试；
 - G、中文显示测试；
 - H、图片显示测试；
 - I、旋转显示测试；
- 6、模块不带触摸，所以不需要进行触摸屏手写测试项；

模式切换说明:

在lcd.h中找到宏定义**LCD_USE8BIT_MODEL**，如下图所示：

```
#define LCD_USE8BIT_MODEL 1 //定义数据总线是否使用8位模式 0,使用16位模式.1,使用8位模式  
////////////////////////////////////
```

LCD_USE8BIT_MODEL 0 //使用16位模式

LCD_USE8BIT_MODEL 1 //使用8位模式

注意：不同的硬件对应不同的模式，如果在软件上切换了模式，硬件也要做相应的修改。否则软硬件模式不匹配时，模块无法正常工作。

显示方向切换说明:

在lcd.h中找到宏定义**USE_HORIZONTAL**，如下图所示：

```
////////////////////////////////////用户配置区////////////////////////////////////  
#define USE_HORIZONTAL 0 //定义液晶屏顺时针旋转方向 0-0度旋转，1-90度旋转，2-180度旋转，3-270度旋转
```

USE_HORIZONTAL 0 //0° 旋转

USE_HORIZONTAL 1 //90° 旋转

USE_HORIZONTAL 2 //180° 旋转

USE_HORIZONTAL 3 //270° 旋转