

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：

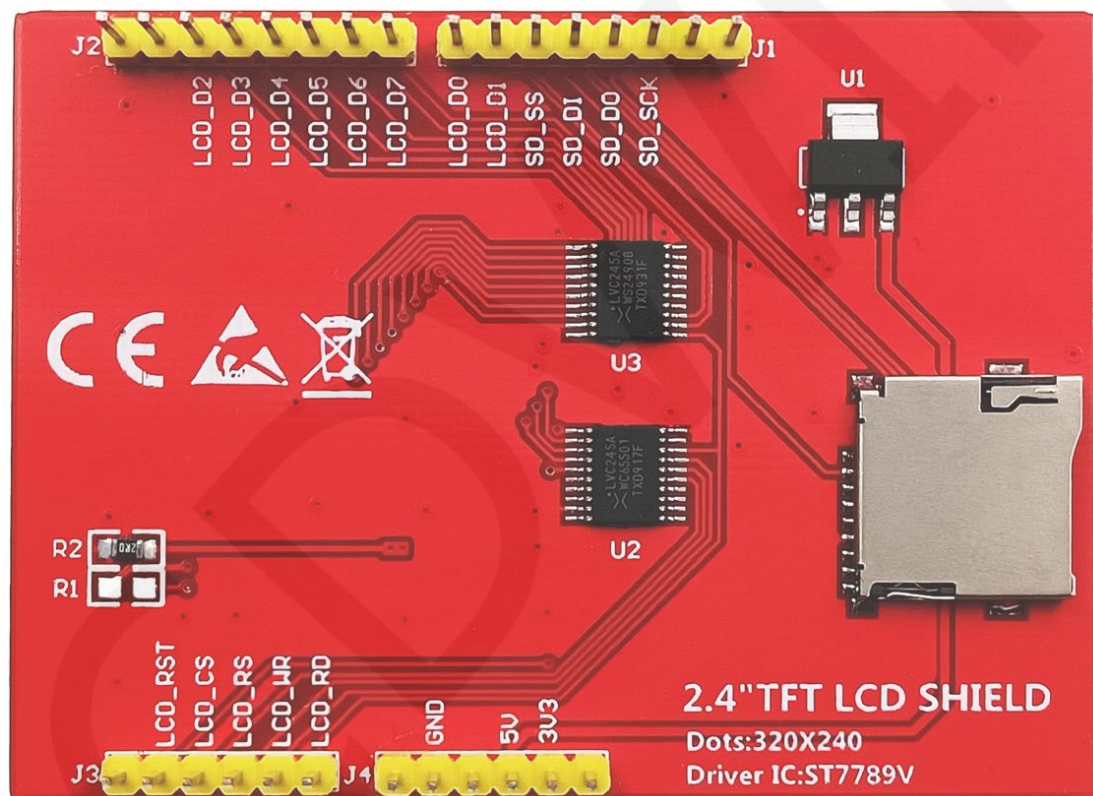
开发板：MiniSTM32、Elite STM32、Explorer STM32F4、Apollo STM32F4/F7

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

注意：图中没有标注丝印的引脚没有使用。

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	电源正极5V引脚
2	3V3	3.3V	电源正极3.3V引脚
3	GND	GND	电源地引脚
4	LCD_D0	PB8	8位数据总线引脚
5	LCD_D1	PB9	
6	LCD_D2	PB10	
7	LCD_D3	PB11	
8	LCD_D4	PB12	
9	LCD_D5	PB13	
10	LCD_D6	PB14	
11	LCD_D7	PB15	
12	LCD_RST	PC10	液晶屏复位控制引脚
13	LCD_CS	PC9	液晶屏片选控制引脚
14	LCD_RS	PC8	液晶屏寄存器/数据选择控制引脚
15	LCD_WR	PC7	液晶屏写控制引脚
16	LCD_RD	PC6	液晶屏读控制引脚
17	SD_SS	不需要接	扩展功能：SD卡片选控制引脚
18	SD_DI	不需要接	扩展功能：SD卡输入引脚
19	SD_DO	不需要接	扩展功能：SD卡输出引脚
20	SD_SCK	不需要接	扩展功能：SD卡时钟控制引脚

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	电源正极5V引脚
2	3V3	3.3V	电源正极3.3V引脚
3	GND	GND	电源地引脚
4	LCD_D0	PF8	8位数据总线引脚
5	LCD_D1	PF9	
6	LCD_D2	PF10	

7	LCD_D3	PF11	
8	LCD_D4	PF12	
9	LCD_D5	PF13	
10	LCD_D6	PF14	
11	LCD_D7	PF15	
12	LCD_RST	PC10	液晶屏复位控制引脚
13	LCD_CS	PC9	液晶屏片选控制引脚
14	LCD_RS	PC8	液晶屏寄存器/数据选择控制引脚
15	LCD_WR	PC7	液晶屏写控制引脚
16	LCD_RD	PC6	液晶屏读控制引脚
17	SD_SS	不需要接	扩展功能：SD卡片选控制引脚
18	SD_DI	不需要接	扩展功能：SD卡输入引脚
19	SD_DO	不需要接	扩展功能：SD卡输出引脚
20	SD_SCK	不需要接	扩展功能：SD卡时钟控制引脚

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	电源正极5V引脚
2	3V3	3.3V	电源正极3.3V引脚
3	GND	GND	电源地引脚
4	LCD_D0	PG8	8位数据总线引脚
5	LCD_D1	PG9	
6	LCD_D2	PG10	
7	LCD_D3	PG11	
8	LCD_D4	PG12	
9	LCD_D5	PG13	
10	LCD_D6	PG14	
11	LCD_D7	PG15	
12	LCD_RST	PC10	液晶屏复位控制引脚
13	LCD_CS	PC9	液晶屏片选控制引脚

14	LCD_RS	PC8	液晶屏寄存器/数据选择控制引脚
15	LCD_WR	PC7	液晶屏写控制引脚
16	LCD_RD	PC6	液晶屏读控制引脚
17	SD_SS	不需要接	扩展功能：SD卡片选控制引脚
18	SD_DI	不需要接	扩展功能：SD卡输入引脚
19	SD_DO	不需要接	扩展功能：SD卡输出引脚
20	SD_SCK	不需要接	扩展功能：SD卡时钟控制引脚

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	电源正极5V引脚
2	3V3	3.3V	电源正极3.3V引脚
3	GND	GND	电源地引脚
4	LCD_D0	PE8	8位数据总线引脚
5	LCD_D1	PE9	
6	LCD_D2	PE10	
7	LCD_D3	PE11	
8	LCD_D4	PE12	
9	LCD_D5	PE13	
10	LCD_D6	PE14	
11	LCD_D7	PE15	
12	LCD_RST	PC10	液晶屏复位控制引脚
13	LCD_CS	PC9	液晶屏片选控制引脚
14	LCD_RS	PC8	液晶屏寄存器/数据选择控制引脚
15	LCD_WR	PC7	液晶屏写控制引脚
16	LCD_RD	PC6	液晶屏读控制引脚
17	SD_SS	不需要接	扩展功能：SD卡片选控制引脚
18	SD_DI	不需要接	扩展功能：SD卡输入引脚
19	SD_DO	不需要接	扩展功能：SD卡输出引脚
20	SD_SCK	不需要接	扩展功能：SD卡时钟控制引脚

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、本模块使用8位并口传输数据，所以测试程序需要设置为8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、读ID和颜色值测试；
 - C、简单的刷屏测试；
 - D、矩形绘制及填充测试；
 - E、圆形绘制及填充测试；
 - F、三角形绘制及填充测试；
 - G、英文显示测试；
 - H、中文显示测试；
 - I、图片显示测试；
 - J、动态数字显示测试；
 - K、旋转显示测试；

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