

测试平台介绍:

开发板: MiniSTM32、精英版STM32、战舰STM32、探索者STM32F4、阿波罗STM32F4/F7

MCU: STM32F103RCT6、STM32F103ZET6、STM32F407ZGT6、STM32F429IGT6、

STM32F767IGT6、STM32H743IIT6

主频: 72MHz、72MHz、168MHz、180MHz、216MHz、400MHz (与以上MCU依次对应)

晶振: 8MHz、8MHz、8MHz、25MHz、25MHz、25MHz (与以上MCU依次对应)

接线说明:



图1. 模块引脚丝印图

重要说明:

1. 以下引脚序号1~8是指我司带PCB底板的模块引脚编号, 如果您购买的是裸屏, 请参考裸屏规格书的引脚定义, 按照信号类型来参考接线而不是直接根

据下面的模块引脚编号来接线，举例：DC在我们模块上是6脚，可能在不同尺寸裸屏上是x脚，以下接线说明是告诉您，DC这个信号是接到的单片机的PB10引脚上的。

2. 关于VCC供电电压：该IPS显示模块只能接3.3V。
3. 关于背光电压：带PCB底板的模块均已集成三极管背光控制电路，只需BL引脚输入高电平或者PWM波则背光点亮。如果您购买的是裸屏，则LEDAx接3.0V-3.3V，LEDKx接地即可。

| 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 | 备注 |
| 1 | GND | GND | 液晶屏电源地 |
| 2 | VCC | 3.3V | 液晶屏电源正(3.3V) |
| 3 | SCL | PB13 | 液晶屏SPI总线时钟信号 |
| 4 | SDA | PB15 | 液晶屏SPI总线写数据信号 |
| 5 | RES | PB12 | 液晶屏复位控制信号（低电平复位） |
| 6 | DC | PB10 | 液晶屏寄存器/数据选择控制信号（低电平：寄存器，高电平：数据） |
| 7 | CS | PB11 | 液晶屏片选控制信号（低电平使能） |
| 8 | BLK | PB9 | 液晶屏背光控制信号（高电平点亮，如不需要控制，请接3.3V） |

| 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 | 备注 |
| 1 | GND | GND | 液晶屏电源地 |
| 2 | VCC | 3.3V | 液晶屏电源正(3.3V) |
| 3 | SCL | PB13 | 液晶屏SPI总线时钟信号 |
| 4 | SDA | PB15 | 液晶屏SPI总线写数据信号 |
| 5 | RES | PB12 | 液晶屏复位控制信号（低电平复位） |

| | | | |
|---|-----|------|--|
| 6 | DC | PB10 | 液晶屏寄存器/数据选择控制信号 (低电平: 寄存器, 高电平: 数据) |
| 7 | CS | PB11 | 液晶屏片选控制信号 (低电平使能) |
| 8 | BLK | PB9 | 液晶屏背光控制信号 (高电平点亮, 如不需要控制, 请接3.3V) |

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 | 备注 |
|----|------|-----------------------------|--|
| 1 | GND | GND | 液晶屏电源地 |
| 2 | VCC | 3.3V | 液晶屏电源正(3.3V) |
| 3 | SCL | PB3 | 液晶屏SPI总线时钟信号 |
| 4 | SDA | PB5 | 液晶屏SPI总线写数据信号 |
| 5 | RES | PB12 | 液晶屏复位控制信号 (低电平复位) |
| 6 | DC | PB14 | 液晶屏寄存器/数据选择控制信号 (低电平: 寄存器, 高电平: 数据) |
| 7 | CS | PB15 | 液晶屏片选控制信号 (低电平使能) |
| 8 | BLK | PB13 | 液晶屏背光控制信号 (高电平点亮, 如不需要控制, 请接3.3V) |

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 | 备注 |
|----|------|------------------------------|--|
| 1 | GND | GND | 液晶屏电源地 |
| 2 | VCC | 3.3V | 液晶屏电源正(3.3V) |
| 3 | SCL | PF7 | 液晶屏SPI总线时钟信号 |
| 4 | SDA | PF9 | 液晶屏SPI总线写数据信号 |
| 5 | RES | PD12 | 液晶屏复位控制信号 (低电平复位) |
| 6 | DC | PD5 | 液晶屏寄存器/数据选择控制信号 (低电平: 寄存器, 高电平: 数据) |
| 7 | CS | PD11 | 液晶屏片选控制信号 (低电平使能) |

| | | | |
|---|-----|-----|--------------------------------|
| 8 | BLK | PD6 | 液晶屏背光控制信号（高电平点亮，如不需要控制，请接3.3V） |
|---|-----|-----|--------------------------------|

| STM32F767IGT6和STM32H743IIT6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 | 备注 |
| 1 | GND | GND | 液晶屏电源地 |
| 2 | VCC | 3.3V | 液晶屏电源正(3.3V) |
| 3 | SCL | PB13 | 液晶屏SPI总线时钟信号 |
| 4 | SDA | PB15 | 液晶屏SPI总线写数据信号 |
| 5 | RES | PD12 | 液晶屏复位控制信号（低电平复位） |
| 6 | DC | PD5 | 液晶屏寄存器/数据选择控制信号（低电平：寄存器，高电平：数据） |
| 7 | CS | PD11 | 液晶屏片选控制信号（低电平使能） |
| 8 | BLK | PD6 | 液晶屏背光控制信号（高电平点亮，如不需要控制，请接3.3V） |

例程功能说明：

- 1、本套测试程序分别适用于STM32F103RCT6、STM32F103ZET6、STM32F407ZGT6、STM32F429IGT6、STM32F767IGT6、STM32H743IIT6这六种STM32单片机平台；
- 2、该模块使用4线制SPI通信接口；
- 3、本套测试程序包含有软件SPI和硬件SPI两种功能测试；
- 4、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；
- 5、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；
- 6、本套测试程序包含以下几个测试项：
 - A、主界面显示测试
 - B、3D菜单显示测试；
 - 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、旋转显示测试；

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