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、STM32F407VxT6、Explorer STM32F4、Apollo STM32F4/F7

MCU: STM32F103RCT6、STM32F103ZET6、STM32F407VGT6、STM32F407ZGT6、STM32F429IGT6、STM32F767IGT6、STM32H743IIT6

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

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

接线说明:

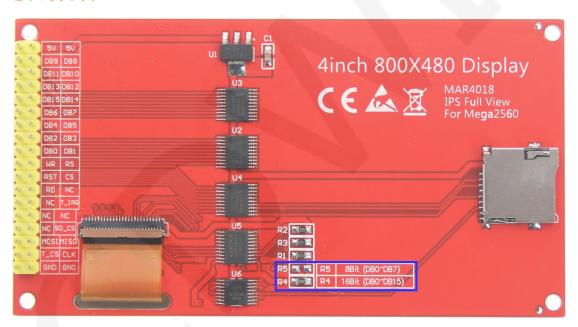


图1. 引脚丝印图

注意:

1. 图1中标注为NC的引脚没有使用,不需要接线;

重要说明:

1. 以下引脚序号1~30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:LCD_CS在我们模块上是20脚,可能在不同尺寸裸屏上是x脚,以下接线程序说明是告诉您把LCD_CS这个信号接到STM32单片机的PC9引脚。
- 2. 关于VCC供电电压:如果您购买的是带PCB底板模块,VCC/VDD供电需要接 5V(模块已集成超低压差5V转3.3V电路),如果您购买的是液晶屏裸屏,切记只能接3.3V。
- 3. 关于背光电压: 带PCB底板的模块均已接入3. 3V,不需要再手动接入。如果您购买的是裸屏,则 LEDA接3. 0V-3. 3V, LEDKx接地即可。

		STM32F1	03RCT6单片机	1.测试程序接线说明	
ė-		对应MiniSTM3	32开发板接线引脚		
净亏	模块引脚	8位模式	16位模式	备注	
1	5V		E)./	나 까지 그 [나미	
2	5V		5V	电源引脚	
3	DB8		PB8		
4	DB9		PB9		
5	DB10		PB10		
6	DB11	工 商 亚 拉	PB11	ᄣᄺᆚᅛᅕᇬᄼᅩᄀᆘᄺ	
7	DB12	不需要接	PB12	数据总线高8位引脚	
8	DB13		PB13		
9	DB14		PB14		
10	DB15		PB15		
11	DB7	F	PB7		
12	DB6	F	PB6		
13	DB5	F	PB5		
14	DB4	F	PB4	数据总线低8位引脚	
15	DB3	F	PB3		
16	DB2	F	PB2		
17	DB1	F	PB1		

18	DB0	PB0		
19	RS	PC8 液晶屏寄存器/数据选择引脚(高电数据,低电平:寄存器)		
20	WR	PC7	液晶屏写控制引脚	
21	CS	PC9	液晶屏片选控制引脚(低电平有效)	
22	RST	PC4	液晶屏复位控制引脚(低电平有效)	
23	NC	不需要接	无定义,保留	
24	RD	PC6	液晶屏读控制引脚	
25	T_IRQ	PC1	触摸屏中断控制引脚	
26	NC			
27	NC	不需要接	无定义,保留	
28	NC			
29	SD_CS	不需要接	扩展引用: SD卡片选引脚	
30	NC	不需要接	无定义,保留	
31	MISO	PC2	SPI总线输入引脚(扩展应用)	
32	MOSI	PC3 SPI总线输出引脚(扩展应用)		
33	CLK	PCO SPI总线时钟引脚		
34	T_CS	PC13 触摸屏片选引脚(低电平有效)		
35	GND	GND	中湿地	
36	GND	UND	电源地	

	STM32F103ZET6单片机测试程序接线说明					
对应Elite STM32开发板接线引 序号 模块引脚 脚(使用FSMC总线) 备注				备注		
,,,	1227 31114	8位模式	16位模式	H / L		
1	5V	5V		电源引脚		
2	5V					
3	DB8	不需要接	PE11	数据总线高8位引脚		
4	DB9	小而安妆	PE12			

5	DB10		PE13	
6	DB11		PE14	
7	DB12		PE15	
8	DB13		PD8	
9	DB14		PD9	
10	DB15		PD10	
11	DB7	PE10		
12	DB6	Р	E9	
13	DB5	Р	E8	
14	DB4	Р	E7	数据总线低8位引脚
15	DB3	Р	D1	XVIII II X IKO EL JIM
16	DB2	Р	D0	
17	DB1	P[015	
18	DB0	P[014	
19	RS	PG0		液晶屏寄存器/数据选择引脚(高电平:数据,低电平:寄存器)
20	WR	PD5		液晶屏写控制引脚
21	CS	PC	G12	液晶屏片选控制引脚(低电平有效)
22	RST	单片机	复位引脚	液晶屏复位控制引脚(低电平有效)
23	NC	不需	要接	无定义, 保留
24	RD	PD4		液晶屏读控制引脚
25	T_IRQ	PI	F10	触摸屏中断控制引脚
26	NC			
27	NC	不需	言要接	无定义,保留
28	NC			
29	SD_CS	不需要接		扩展引用: SD卡片选引脚
30	NC	不需要接		无定义,保留
31	MISO	Р	B2	SPI总线输入引脚(扩展应用)
32	MOSI	P	F9	SPI总线输出引脚(扩展应用)
33	CLK	Р	B1	SPI总线时钟引脚

34	T_CS	PF11	触摸屏片选引脚(低电平有效)
35	GND		电源地
36	GND	GND	

	STM32F407VGT6单片机测试程序接线说明				
序号	模块引脚	对应STM32F407VxT6开发板接 线引脚(使用FSMC总线)		备注	
		8位模式	16位模式		
1	5V		-1/	나 2년 기 바	
2	5V		5V	电源引脚	
3	DB8		PE11		
4	DB9		PE12		
5	DB10		PE13		
6	DB11	不是而拉	PE14	数据分处 宣○ 位 司 即	
7	DB12	不需要接	PE15	数据总线高8位引脚	
8	DB13		PD8		
9	DB14		PD9		
10	DB15		PD10		
11	DB7	PE10			
12	DB6	P	PE9		
13	DB5	Р	PE8		
14	DB4	Р	E7	 数据总线低8位引脚	
15	DB3	Р	D1	200 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	
16	DB2	Р	D0		
17	DB1	PI	D15		
18	DB0	PI	D14		
19	RS	PD11		液晶屏寄存器/数据选择引脚(高电平:数据,低电平:寄存器)	
20	WR	Р	D5	液晶屏写控制引脚	
21	CS	Р	D7	液晶屏片选控制引脚(低电平有效)	

22	RST	单片机复位引脚	液晶屏复位控制引脚(低电平有效)
23	NC	不需要接	无定义,保留
24	RD	PD4	液晶屏读控制引脚
25	T_IRQ	PB1	触摸屏中断控制引脚
26	NC		
27	NC	不需要接	无定义,保留
28	NC		
29	SD_CS	不需要接	扩展引用: SD卡片选引脚
30	NC	不需要接	无定义, 保留
31	MISO	PB2	SPI总线输入引脚(扩展应用)
32	MOSI	PC4	SPI总线输出引脚(扩展应用)
33	CLK	PB0	SPI总线时钟引脚
34	T_CS	PC13	触摸屏片选引脚(低电平有效)
35	GND	CALC	나 개를 내
36	GND	GND	电源地

STM32F407ZGT6单片机测试程序接线说明 对应Explorer STM32开发板接 线引脚 (使用FSMC总线) 序号 模块引脚 备注 8位模式 16位模式 1 5V 电源引脚 5V 2 **5V** 3 DB8 PE11 4 DB9 PE12 **DB10** PE13 5 6 **DB11** PE14 不需要接 数据总线高8位引脚 7 **DB12** PE15 8 **DB13** PD8 9 **DB14** PD9

10	DB15	PD10	
11	DB7	PE10	
12	DB6	PE9	
13	DB5	PE8	
14	DB4	PE7	数据总线低8位引脚
15	DB3	PD1	X JII LO X INO IL JIJA
16	DB2	PD0	
17	DB1	PD15	
18	DB0	PD14	
19	RS	PF12	液晶屏寄存器/数据选择引脚(高电平: 数据,低电平:寄存器)
20	WR	PD5	液晶屏写控制引脚
21	CS	PG12	液晶屏片选控制引脚(低电平有效)
22	RST	单片机复位引脚	液晶屏复位控制引脚(低电平有效)
23	NC	不需要接	无定义,保留
24	RD	PD4	液晶屏读控制引脚
25	T_IRQ	PB1	触摸屏中断控制引脚
26	NC		
27	NC	不需要接	无定义,保留
28	NC		
29	SD_CS	不需要接	扩展引用: SD卡片选引脚
30	NC	不需要接	无定义, 保留
31	MISO	PB2	SPI总线输入引脚(扩展应用)
32	MOSI	PF11	SPI总线输出引脚(扩展应用)
33	CLK	PBO	SPI总线时钟引脚
34	T_CS	PC13	触摸屏片选引脚(低电平有效)
35	GND	GND	电源地
36	GND		

STM32F429IGT6、STM32F767IGT6、STM32H743IIT6

单片机测试程序接线说明

	单片机测试程序接线说明				
		-	M32F4/F7开发		
序号	模块引脚	板接线引脚(倒	使用FSMC总线)	备注	
		8位模式	16位模式		
1	5V	ı	5V	电源引脚	
2	5V				
3	DB8		PE11		
4	DB9		PE12		
5	DB10		PE13		
6	DB11	不需要接	PE14	数据总线高8位引脚	
7	DB12	个而女妆	PE15	数%心线同0位升解	
8	DB13		PD8		
9	DB14		PD9		
10	DB15		PD10		
11	DB7	PI	E10		
12	DB6	PE9		数据总线低8位引脚	
13	DB5	PE8			
14	DB4	PE7			
15	DB3	PD1			
16	DB2	Р	D0		
17	DB1	PI	015		
18	DB0	PI	014		
19	RS	PI	D13	液晶屏寄存器/数据选择引脚(高电平: 数据,低电平:寄存器)	
20	WR	PD5		液晶屏写控制引脚	
21	CS	P	D7	液晶屏片选控制引脚(低电平有效)	
22	RST	单片机	复位引脚	液晶屏复位控制引脚(低电平有效)	
23	NC	不需	· 要接	无定义,保留	
24	RD	Р	D4	液晶屏读控制引脚	
25	T_IRQ	Р	H7	触摸屏中断控制引脚	

26	NC		
27	NC	不需要接	无定义,保留
28	NC		
29	SD_CS	不需要接	扩展引用: SD卡片选引脚
30	NC	不需要接	无定义,保留
31	MISO	PG3	SPI总线输入引脚(扩展应用)
32	MOSI	PI3	SPI总线输出引脚(扩展应用)
33	CLK	PH6	SPI总线时钟引脚
34	T_CS	PI8	触摸屏片选引脚(低电平有效)
35	GND	GND	电源地
36	GND	GND	巴 <i>邶</i> 、坦

例程功能说明:

- 1、本套测试程序分别适用于STM32F103RCT6、STM32F103ZET6、STM32F407VGT6、 STM32F407ZGT6、STM32F429IGT6、STM32F767IGT6、STM32H743IIT6这七种STM32 单片机平台;
- 2、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;
- 3、本套测试程序支持8位和16位数据总线模式切换,具体方法见以下模式切换说明(本模块硬件支持8位和16位数据总线模式切换,默认为8位数据总线模式);
- 4、本套测试支持四个方向的显示切换,具体方法见以下显示方向切换说明;
- 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;
- J、 触摸测试:

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位数据总线模式

LCD_USE8BIT_MODEL 1 //使用8位数据总线模式

注意:

- 1. 本模块硬件支持支持8位和16位数据总线模式切换,具体说明见以上图1中 蓝色框内所示或者查阅模块原理图(本模块默认为16位数据总线模式);
- 2. 并非每一款液晶屏都支持8位/16位两种模式,请和我们核实您所购买的是 否支持:
- 3. 软件上做了**8/16**位切换后,硬件也是需要改成相应模式才可以正常驱动的。 裸屏如何修改请咨询我们;

显示方向切换说明:

在lcd.h中找到宏定义USE_HORIZONTAL,如下图所示:

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