

## 1. 测试平台介绍:

开发板: STC89/STC12开发板

MCU : STC89C52RC、STC12C5A60S2

晶振 : 11.0592MHz

## 2. 接线说明:

显示模块使用杜邦线和单片机连接, 具体说明如下:

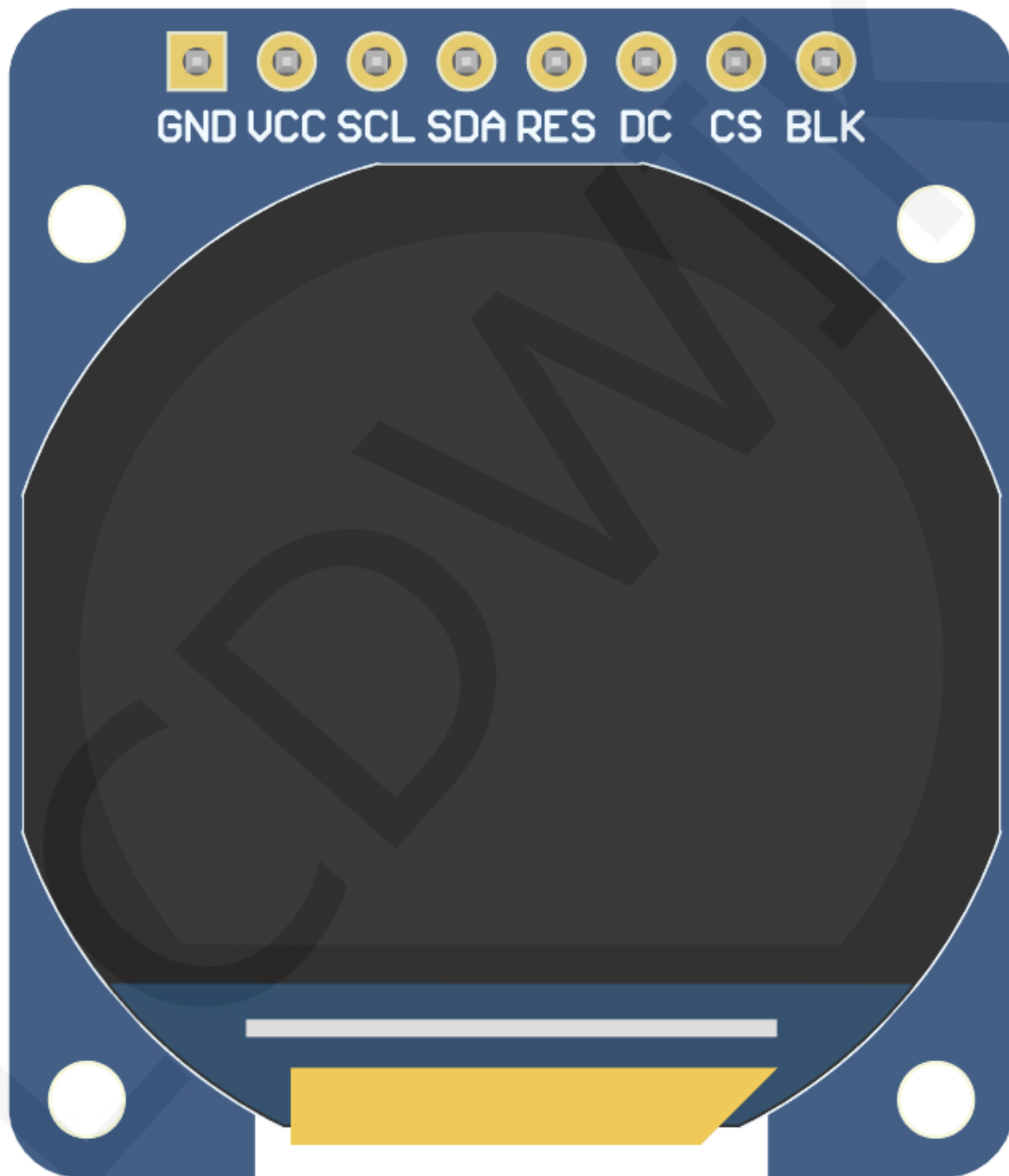
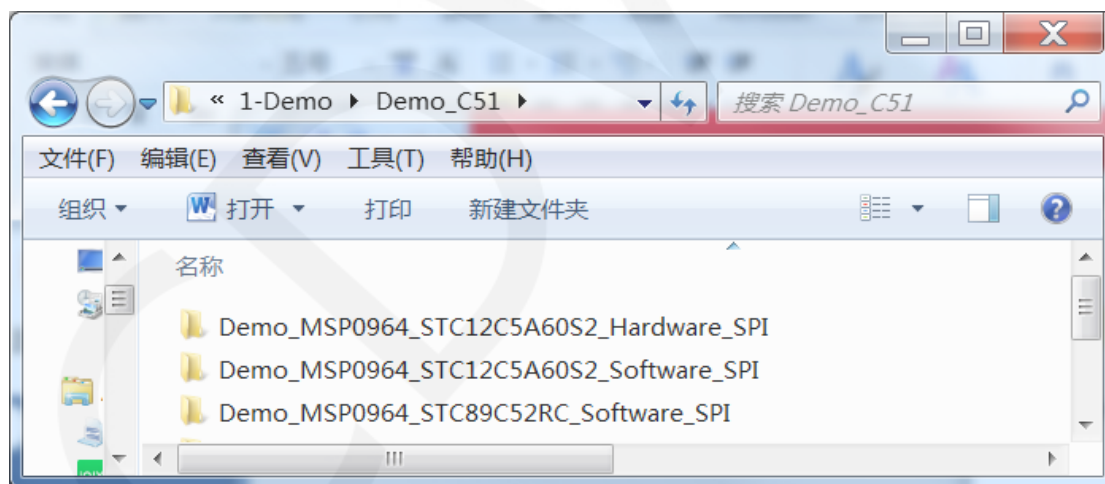


图1. 模块正面引脚图

STC89C52RC和STC12C5A60S2单片机测试程序接线说明			
序号	模块引脚	对应STC89/STC12开发板接线引脚	备注
1	GND	GND	液晶屏电源地
2	VCC	5V/3.3V	液晶屏电源正（推荐接5V。接3.3V时，背光亮度会稍暗）
3	SCL	P17	液晶屏SPI总线时钟信号
4	SDA	P15	液晶屏SPI总线写数据信号
5	RES	P33	液晶屏复位控制信号，低电平复位
6	DC	P12	液晶屏命令/数据选择控制信号 高电平：数据，低电平：命令
7	CS	P13	液晶屏片选控制信号，低电平有效
8	BLK	P32	液晶屏背光控制信号（如需要控制，请接引脚，如不需控制，可以不接）

### 3. 例程功能说明：

本套测试程序包含STC89C52RC和STC12C5A60S2两种MCU程序，其中STC12C5A60S2包含软件SPI和硬件SPI程序，STC89C52RC只有软件SPI程序，其位于Demo\_C51目录下，如下图所示：



#### ✧ 示例程序内容说明

STC89C52RC单片机的ROM只有25KB，不能存放过于复杂和庞大的程序，所以只进行简单的刷屏测试。

STC12C5A60S2单片机测试程序包含如下测试项：

- A、主界面显示测试；
- B、菜单界面显示

- 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；

#### ✧ 示例程序显示方向切换说明

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
```

## 4. 例程使用说明

### ✧ 安装开发工具软件

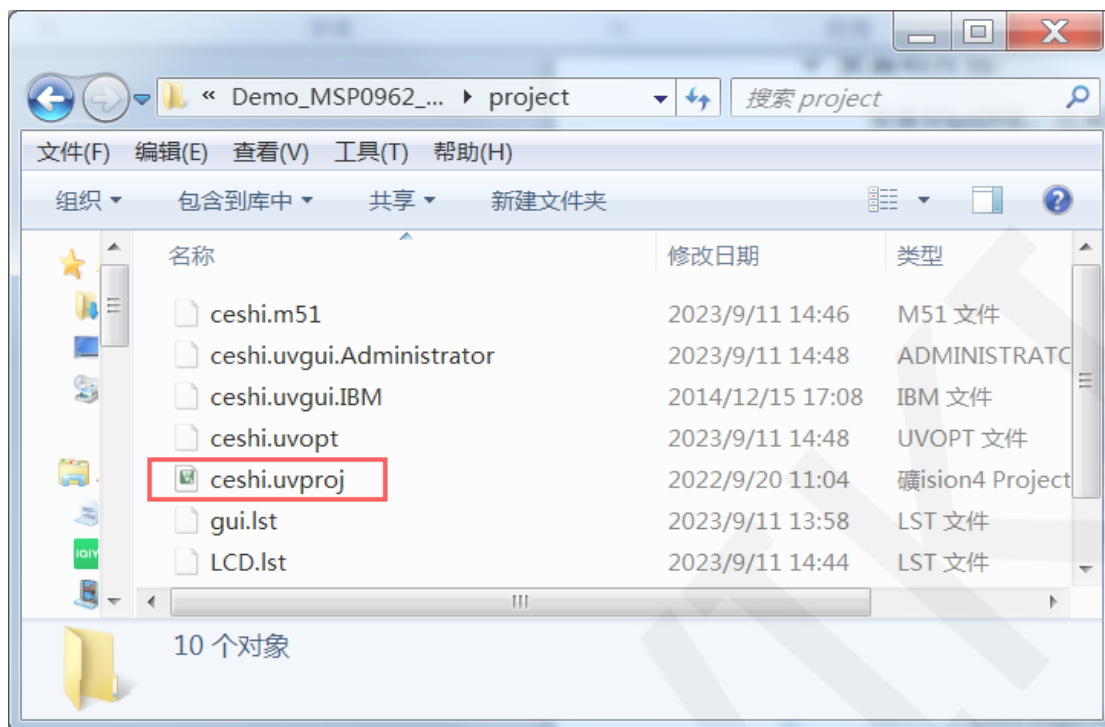
首先得安装开发工具软件，这里用的是Keil5和stc-isp软件，其中Keil5用于代码编辑和编译，stc-isp用于下载。两款软件的下载和安装方法请自行网上查阅。

### ✧ 安装芯片包

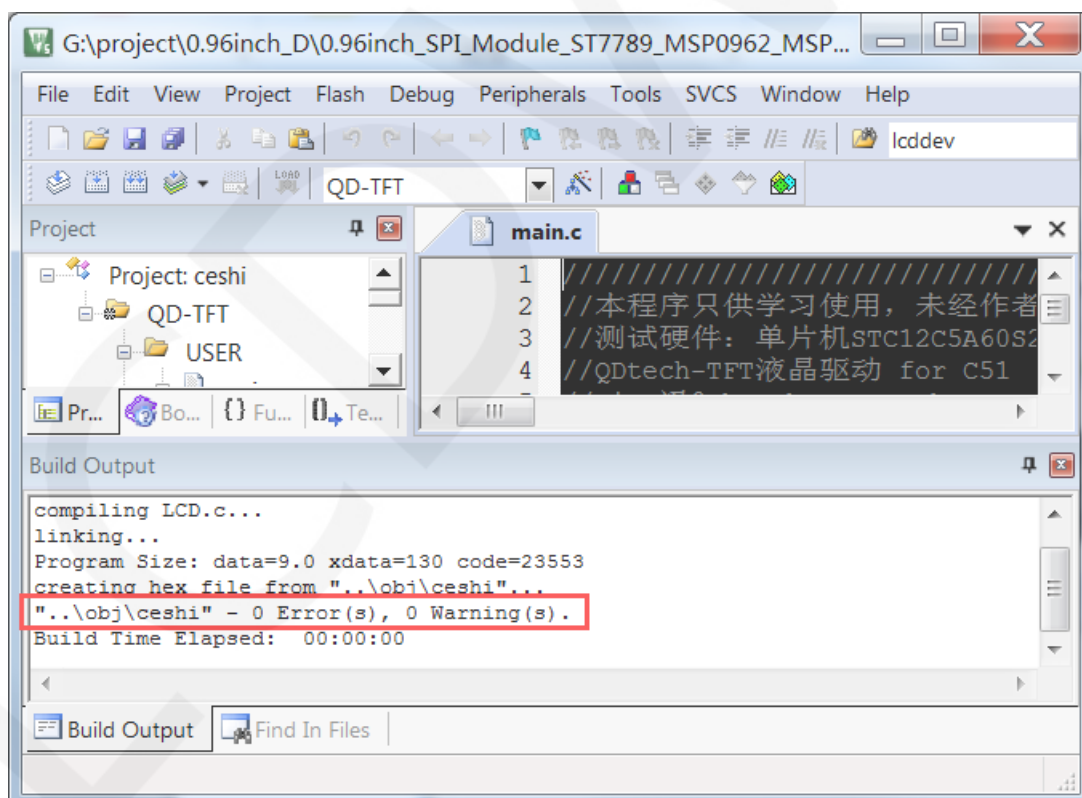
安装好keil5后，还需要安装C51的芯片包，否则找不到C51芯片也无法创建C51工程。具体安装方法请自行网上查阅。

### ✧ 编译程序

开发工具和芯片包安装成功后，打开示例程序下的**PROJECT**目录，找到**uvprojx**文件，双击打开示例工程，如下图所示：



打开示例工程后,就可以对工程代码进行修改(当然也可以不修改),修改完成后,点击编译按钮对代码进行编译,出现如下提示则说明编译成功,如下图所示:



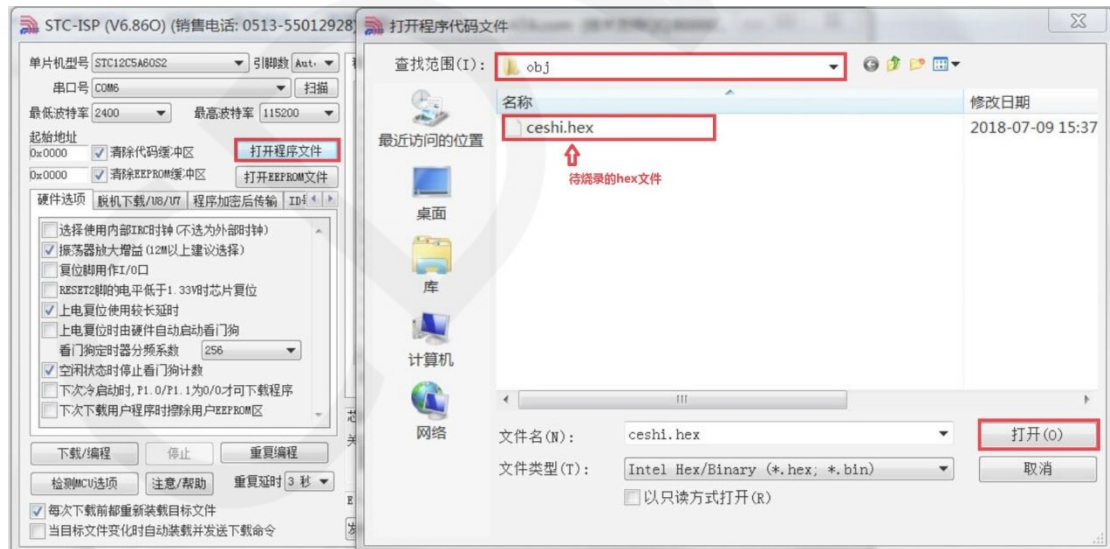
#### ❖ 下载并运行程序

A、打开STC-ISP软件进行程序下载,先选择正确的单片机型号和波特率,设置如下图

所示：



B、点击打开程序文件->选择编译生成的hex文件所在目录->选择hex文件->点击打开按钮，如下图所示：



C、点击下载按钮，将单片机重新上电，程序烧录进行，待出现“操作成功”提示，则表示烧录成功，操作如下图所示：





D、显示模块如果正常显示字符和图形，则说明程序运行成功