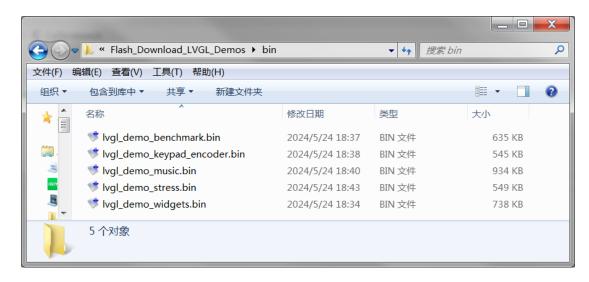
1. 例程功能说明

- A、Example_01_Simple_test为刷屏测试程序,此程序不依赖任何软件库;
- B、Example_02_colligate_test为综合测试程序,显示图形、线条并统计程序运行时间;
- C、Example_03_display_graphics为图形显示测试程序,显示各种图形;
- D、Example_04_display_scroll为滚动测试程序,显示文字滚动;
- E、Example_05_display_phonecall为电话拨号触摸测试程序,通过触摸模拟拨号功能;
- F、Example_06_touch_pen为触摸笔画图测试程序,通过触摸在液晶屏上画画;
- G、Example_07_LVGL_Demos为LVGL示例显示程序,可体验LVGL强大的UI设计功能。
- H、Flash_Download_LVGL_Demos文件夹包含已经编译完成的LVGL示例程序的bin文件和flash烧录工具。bin文件可使用flash烧录工具直接烧录,其位于如下目录:



- I、Replaced files文件夹包含该显示模块的LVGL库的配置文件和TFT_eSPI库的引脚配置文件以及LCD初始化文件。可以使用这些文件去替换库里相关的文件。
- J、Touch_Calibrate为电阻触摸屏校准程序。触摸屏校准完成后,可通过串口输出获取 校准参数,然后拷贝到应用程序里。

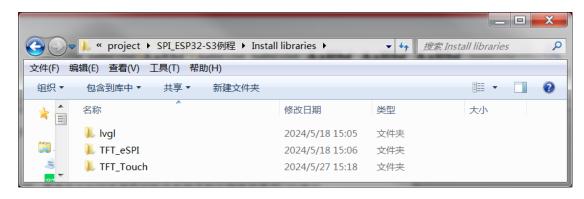
2. 例程使用说明

♦ 搭建开发环境

开发环境搭建方法可参考官方网站或进行网上查阅。

♦ 安装软件库

开发环境搭建好之后,需要将示例程序使用的软件库拷贝到工程库目录下,以便示例程序调用。软件库位于Install libraries目录下,如下图所示:



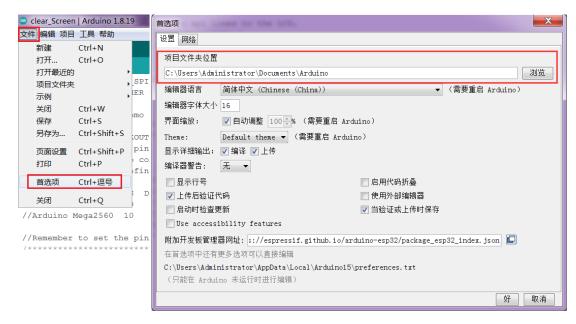
其中:

lvgl为LVGL GUI图形软件库。

TFT_eSPI为TFT-LCD液晶屏的Arduino图形库,支持多种平台和多种LCD驱动IC。

TFT_Touch为XPT2046电阻触摸屏驱动库(如果产品不带触摸功能则不需使用)。

工程库目录默认的路径为**C:\Users\Administrator\Documents\Arduino\libraries。**也可以更改工程库目录:打开Arduino IDE软件,点击**文件→首选项**,在弹出的界面里重新设置**项目文件夹位置**,如下图所示:



如不想使用已经下载的库,那么可去github下载最新版本的库,下载地址如下:

lvgl: https://github.com/lvgl/lvgl/tree/release/v8.3 (只能使用V8.x版本,V9.x版本

不能使用)

TFT_eSPI: https://github.com/Bodmer/TFT_eSPI

TFT_Touch: https://github.com/Bodmer/TFT Touch

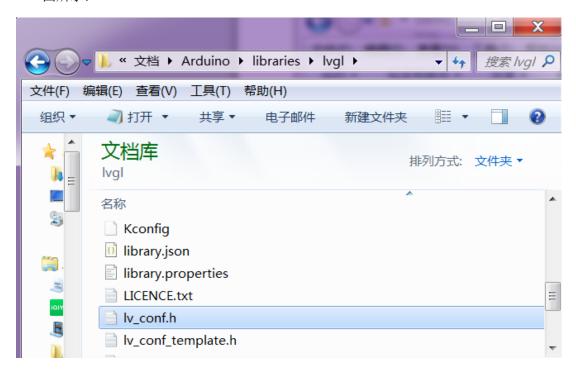
库下载完成后,将其解压(为了便于区分,可对解压后的库文件夹进行重命名,如 Install libraries 目录下所示),然后拷贝到工程库目录下。

接下来进行库配置,需要替换的文件位于Replaced files目录,如下图所示:

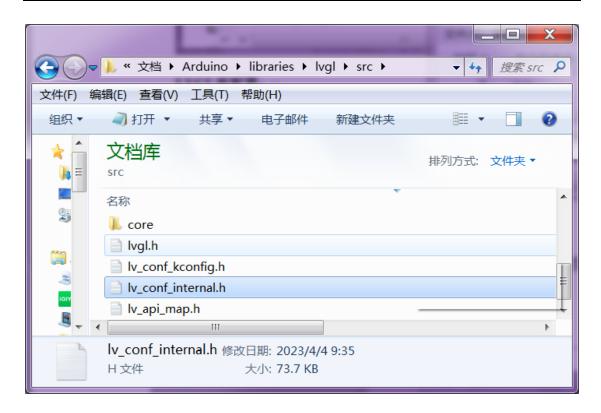


LVGL库配置:

将**Replaced files**目录下的**lv_conf.h**文件拷贝到工程库目录下lvgl库的顶层目录,如下图所示:



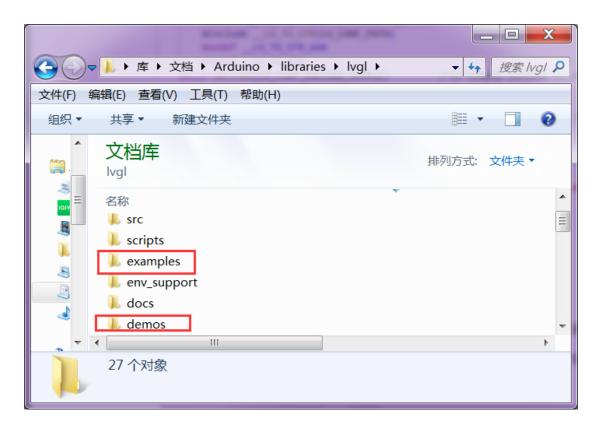
打开工程库目录下lvgl库src目录下的lv conf internal.h文件,如下图所示:



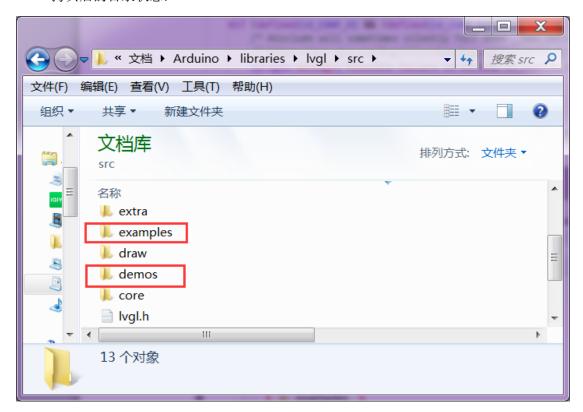
打开文件后,将第**41**行内容按如下图所示修改(由"../../lv_conf.h"修改为"../lv_conf.h"), 修改完成后保存。

```
/*If lv_conf.h is not skipped include it*/
#ifndef LV CONF SKIP
   #ifdef LV CONF PATH
                                                 /*If there is a path defined for lv_conf.h ı
       #define __LV_TO_STR_AUX(x) #x
       #define __LV_TO_STR(x) __LV_TO_STR_AUX(x)
       #include LV TO STR(LV CONF PATH)
       #undef __LV_TO_STR_AUX
       #undef __LV_TO_STR
   #elif defined(LV_CONF_INCLUDE_SIMPLE)
                                               /*Or simply include lv conf.h is enabled*/
       #include "lv_conf.h"
       #include "../lv conf.h"
                                              /*Else assume lv conf.h is next to the lvgl fo
   #if !defined(LV CONF H) && !defined(LV CONF SUPPRESS DEFINE CHECK)
       /* #include will sometimes silently fail when __has_include is used */
       /* https://gcc.gnu.org/bugzilla/show bug.cgi?id=80753 */
       #pragma message("Possible failure to include lv_conf.h, please read the comment in th:
   #endif
#endif
```

将工程库目录下lvgl库下的**examples**和**demos**两个目录拷贝到lvgl库下的src目录里,此两个目录在lvgl库如下图所示:



拷贝后的目录状态:



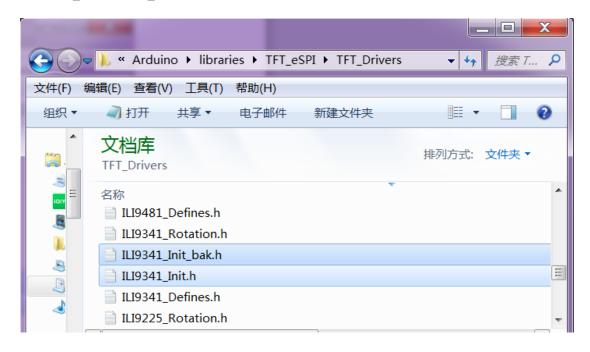
TFT eSPI库配置:

首先将工程库目录下TFT_eSPI库顶层目录的User_Setup.h文件重命名为

User_Setup_bak.h,然后将Replaced files目录下的User_Setup.h文件拷贝到工程库目录下TFT_eSPI库项层目录,如下图所示:



接下来将工程库目录下TFT_eSPI库TFT_Drivers目录下的**ILI9341_Init.h**重命名为 **ILI9341_Init_bak.h**,然后将**Replaced files**目录下的**ILI9341_Init.h**拷贝到工程库目录下
TFT_eSPI库**TFT_Drivers**目录,如下图所示:



TFT Touch库配置:

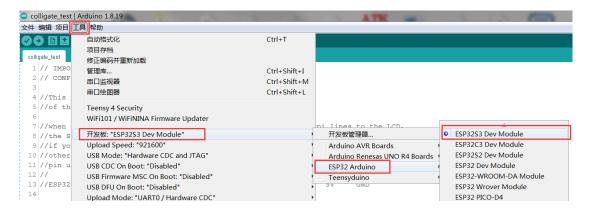
打开库里的Calibration.h文件,将_RAWERR修改为30,如下图所示:

```
2: > Users > Administrator > Documents > Arduino > libraries > TFT Touch > C Calibration.h
      #ifndef Calibration H
      #define _Calibration_H
  3
      // When a touch is detected the library samples x and y twice
  4
      // The two x and two y values must be within RAWERR of each other
  5
      // otherwise the touch is rejected as noisy.
  6
      // Define +/- raw coord error limit for a press
  7
  8
      // A value of about 10 seems good
  9
      #define
                RAWERR 30
 10
 11
      #endif
 12
```

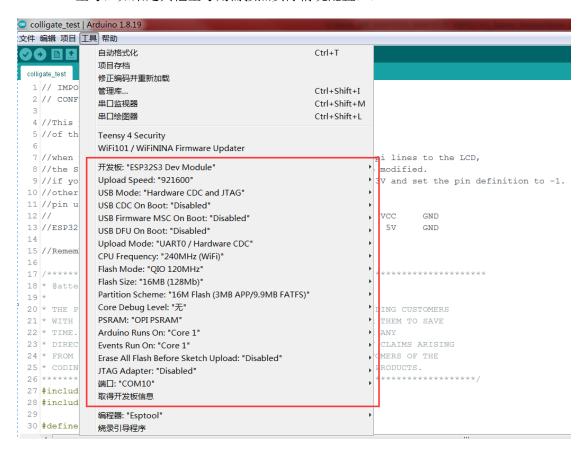
♦ 编译并运行程序

库安装完成之后,就可以进行示例程序编译及运行了,步骤如下:

- A、将显示模块接到 ESP32-S3 开发板上,将开发板连接 PC 机上电;
- B、打开目录下任意一个示例程序(这里以 colligate_test 测试程序为例):
- C、打开示例程序后,选择 ESP32-S3 设备,如下图所示:



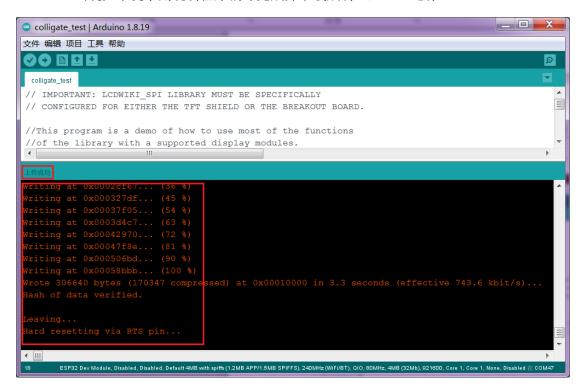
D、进行 ESP32-S3 设备 Flash、PSRAM、端口等配置,如下图所示(此配置为 N16R8型号,如果是其他型号则需按照实际情况配置):



E、点击上传按钮进行程序编译和下载,如下图所示:

```
colligate_test | Arduino 1.8.19
文件 编辑 项目 工具 帮助
 colligate test
// IMPORTANT: LCDWIKI_SPI LIBRARY MUST BE SPECIFICALLY
// CONFIGURED FOR EITHER THE TFT SHIELD OR THE BREAKOUT BOARD.
//This program is a demo of how to use most of the functions
//of the library with a supported display modules.
//when using the BREAKOUT BOARD only and using these hardware spi lines to the LCD,
//the SDA pin and SCK pin is defined by the system and can't be modified.
//if you don't need to control the LED pin, you can set it to 3.3V and set the pin definition to
//other pins can be defined by youself, for example
//pin usage as follow:
                     CS DC/RS RESET SDI/MOSI SCK SDO/MISO LED
                                                                       VCC
                                                                               GND
//ESP32-WROOM-32E: 15
                         2
                                 27
                                         13
                                                 14
                                                                               GND
//Remember to set the pins to suit your display module!
* @attention
* THE PRESENT FIRMWARE WHICH IS FOR GUIDANCE ONLY AIMS AT PROVIDING CUSTOMERS
```

F、出现如下提示则说明程序编译完成并下载成功,且已经运行:



G、如果显示模块有内容显示,则说明程序运行成功。