



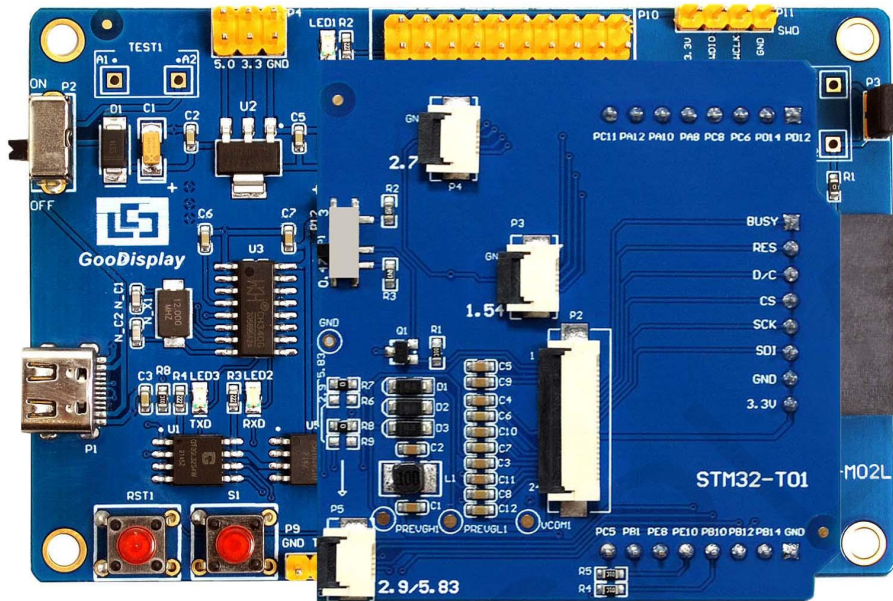
电子纸显示屏开发套件

DESPI-L (T01)

大连佳显电子有限公司



产品规格



品类	标准品
描述	电子纸显示屏开发套件
品名	DESPI-L (T01)
日期	2023/04/14
版本	V1.0

	设计团队		
	批准	校验	编写

地址：大连市甘井子区中华西路18号中南大厦A座

电话：0411-84619565

技术支持：service@good-display.com

网址：www.good-display.cn

目 录

一、概述	4
二、开发板的主要参数	4
三、主要功能模块	5
四、连接方式及RESE电阻选择	8
五、程序下载	11

一、概述

DESPI-L(T01)开发板可以辅助开发者更快顺利地开发电子纸显示屏项目，为SPI串口的电子纸显示屏而设计，能实现0.97寸、1.54寸、2.13寸、2.6寸、2.7寸、2.9寸、3.71寸、4.2寸、5.83寸和7.5电子纸黑白屏及三色屏的刷新功能，还支持1.54寸、2.7寸、2.9寸电子纸触摸屏驱动功能，能实现触摸屏和电子纸协同工作，方便客户的前期调试。主板带LED指示灯、复位按键、字库芯片、FLASH芯片等功能。

DESPI-L(T01)开发套件包含主板DESPI-M02L和转接板STM32-T01两部分。

DESPI-L(T01)开发套件仅供用户开发驱动电子纸显示屏及触摸屏使用，WiFi、蓝牙等其他功能的应用需要客户根据项目自行开发。

二、开发板的主要参数

参数	产品规格
型号	DESPI-L (T01)
使用平台	Keil4
开发板外形尺寸	主板：70mm x 54mm (DESPI-M02L) 转接板：53mm x 51mm (STM32-T01)
电源	Type-C 接口供电
示例程序	可提供
工作温度	-20 °C ~ 70 °C
主要功能	学习如何驱动电子纸显示屏； 测试和评估电子纸显示屏； 在此板的基础上进行二次开发。
辅助功能	Type-C 接口、指示灯、复位键、电流检测、字库芯片、Flash 芯片等、触摸屏驱动

三、主要功能模块

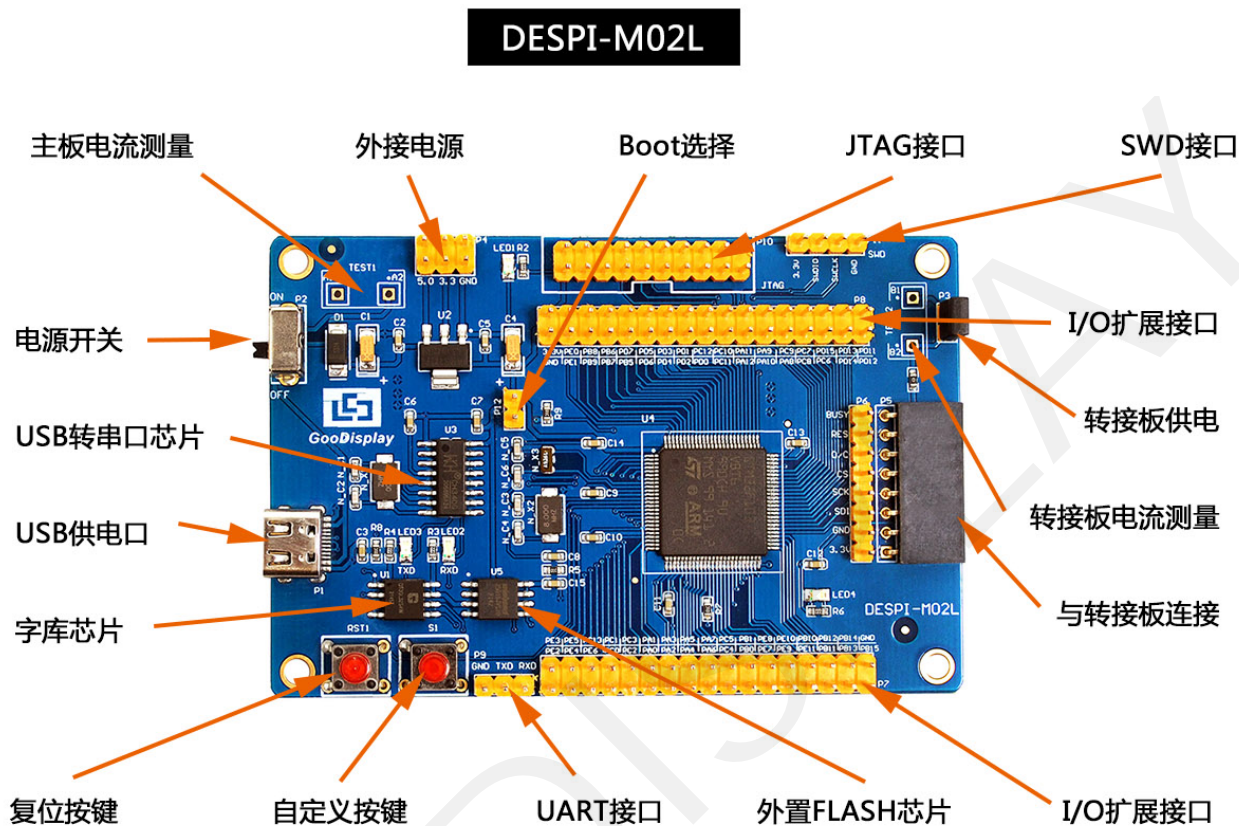


图 1 主板 DESPI-M02L 功能图

STM32-T01

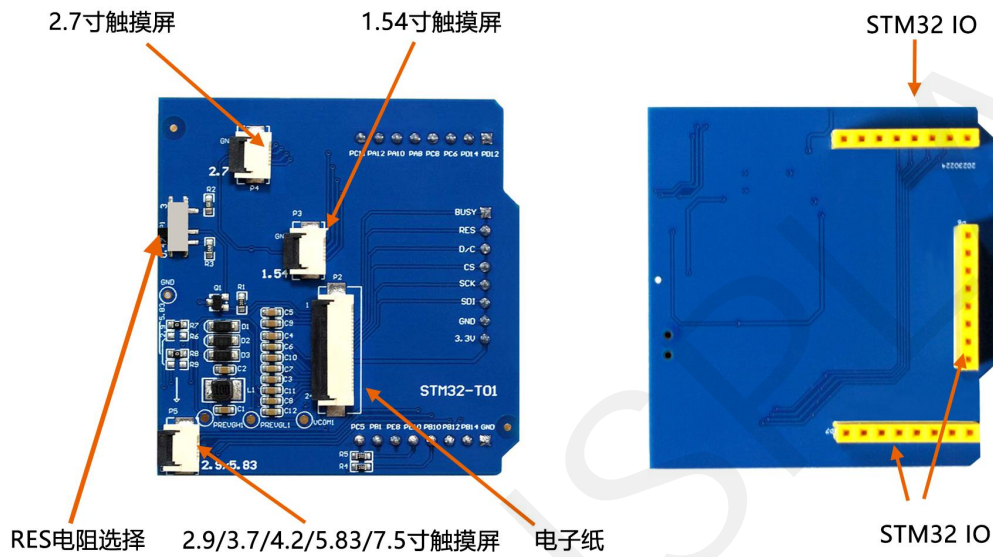


图 2 转接板 STM32-T01功能

3.1、电源模块

线路板输入电压为 DC5V，由 Type-C 接口供电。

3.2、通信部分

此开发板采用 USB 转串口通信，安装 CH340 驱动程序后方可烧录程序。

3.3、P3 短接帽

P3 短接帽控制转接板供电，即电子纸电源，使用时务必短接。

3.4、电流测量

此开发板支持主板及转接板电流测量。

- 1) 主板电流测量：将电源开关置 OFF，将电流表串联到 TEST1 上。
- 2) 转接板电流测量：将电源开关置 ON，移除 P3 短接帽，将电流表串联到 TEST2 上，测试完毕再接上 P3 短接帽。

3.5、IO 口扩展

此开发板将数字输入/输出端 0~13，模拟输入/输出端 0~5 引出以便开发。

3.6、指示灯

此开发板留有 1 个指示灯，以便客户开发使用。

3.7、复位键

此开发板含有复位键，以便客户操作。

3.8、STM32-T01 转接板

该转接板除驱动电子纸外，还支持 1.54 寸、2.7 寸、2.9 寸电子纸触摸屏驱动。

3.9、扩展功能

本产品板载 GT30L32S4W 字库芯片，方便客户字库取模使用。

本产品板载 W25Q16 数据存储芯片，方便客户存储图片及测试数据。

四、连接方式及 RESE 电阻选择

1、电子纸与开发板连接方式

将主板和转接板以图 3 所示方式相连，将电子纸 FPC 以图 4 所示方式连接至转接板的连接器（注意电子纸的连接方向）。

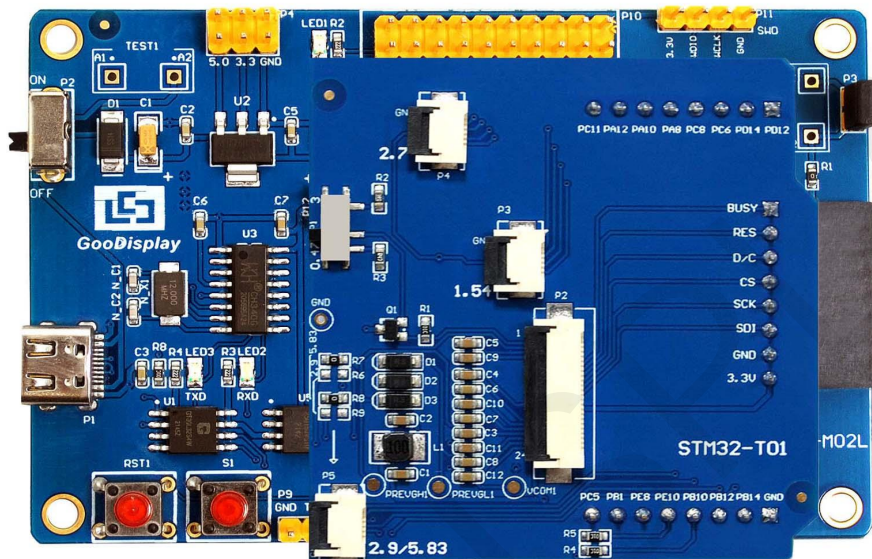


图 3 主板与转接板连接方式

2、电子纸与转接板连接方式

- 1) 识别电子纸正面与反面，将电子正面朝上的方式插入转接板中；
注意：电子纸镜面朝下，FPC 金手指朝上

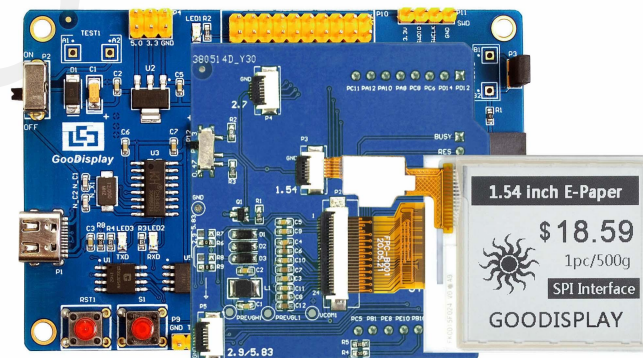


图 4 电子纸与转接板插接示意图

2) 将电子纸 FPC 金手指朝上以图5所示方式对插到转接板的P1连接器。

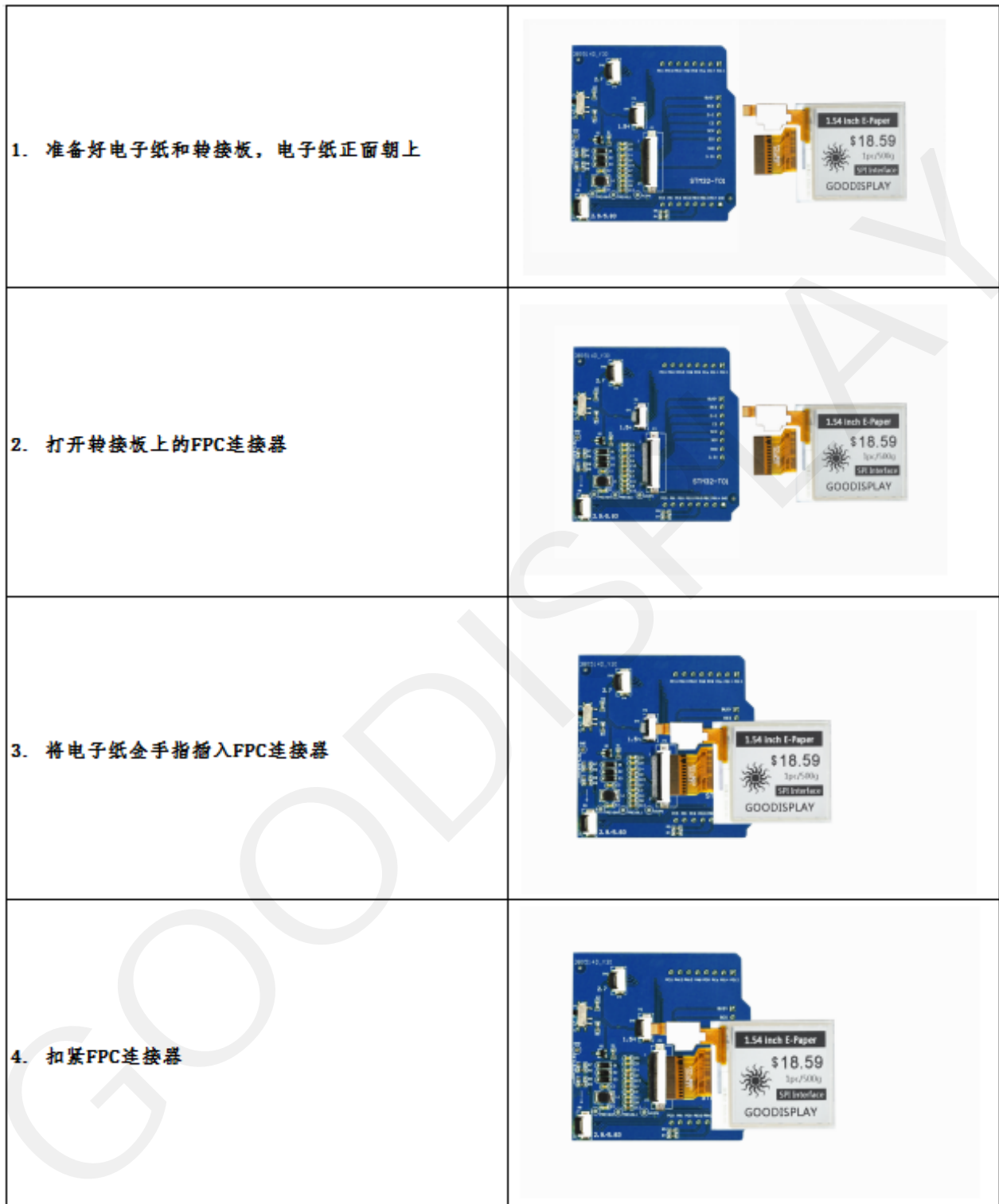


图 5 电子纸与转接板连接方式

3、转接板 RESE 电阻选择

转接板上的拨码开关 P1 用于选择 RESE 电阻，不同型号的电子纸需要匹配不同的 RESE 电阻，选择错误的 RESE 电阻会导致电子纸无法刷新画面。

注意：用户在实际产品设计的时候请严格按照电子纸产品规格书中的电路进行设计。

1) RESE拨到0.47时适用于：晶宏系列驱动器IC(以UC字母开头)、天钰系列驱动器IC(以JD字母开头)

1.54寸：GDEW0154T8D、GDEW0154I9FD、GDEW0154M09、GDEW0154M10

2.13寸：GDEW0213T5D、GDEW0213I5FD、GDEW0213M21

2.6寸：GDEW026M01

2.7寸：GDEW027W3

2.9寸：GDEW029M06、GDEW029Z13

3.71寸：GDEW0371W7、GDEY037T03、GDEY037Z03

4.2寸：GDEW042T2、GDEQ042Z21

5.83寸：GDEW0583T8、GDEW0583Z83

7.5寸：GDEY075T7、GDEY075Z08

2) RESE拨到3时适用于：所罗门系列驱动器IC(以SSD字母开头)

1.54寸：GDEY0154D67、GDEY0154D90LT、GDEY0154Z90、GDEY0154T94

2.13寸：GDEY213B74、GDEY213B75、GDEY0213D32LT

2.66寸：GDEY0266T90、GDEY0266Z90

2.7寸：GDEY027T91

2.9寸：GDEY029T94

4.2寸：GDEY042T91

五、程序下载

此开发板支持JTAG、SWD、UART三种程序下载方式，推荐使用JTAG或SWD方式，这两种方式可以实现在线下载以便调试。

1、 JTAG

需要用到J-link仿真器及Keil4单片机开发工具，操作步骤如下：

- 1) 将仿真器连接到主板JTAG接口上（注意将图6仿真器排线接口的凸起部分对准JTAG接口的缺口方向），另一端连接计算机USB口；

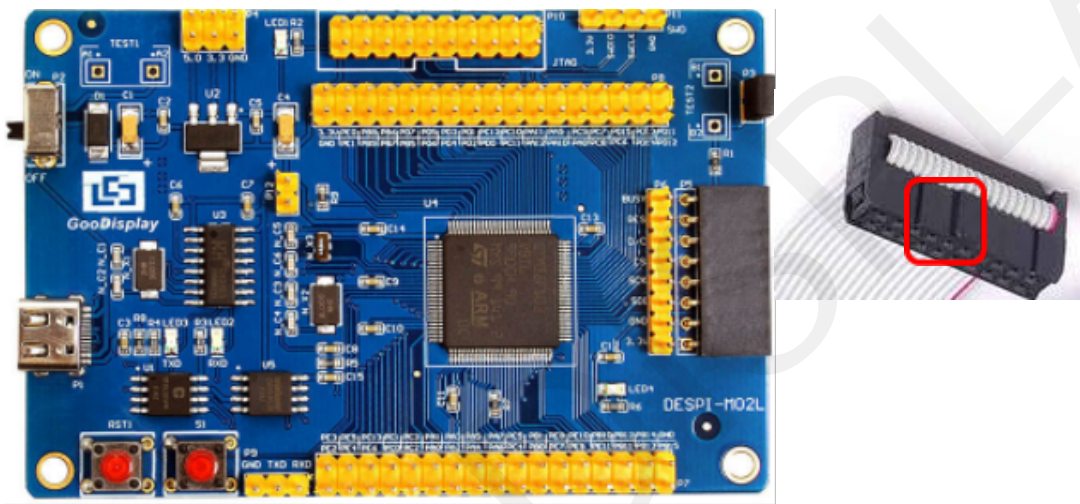


图6 仿真器排线接口凸起及JTAG接口缺口

2) 用Keil4打开图7所示驱动程序文件夹project中的mdk.uvproj工程文件；

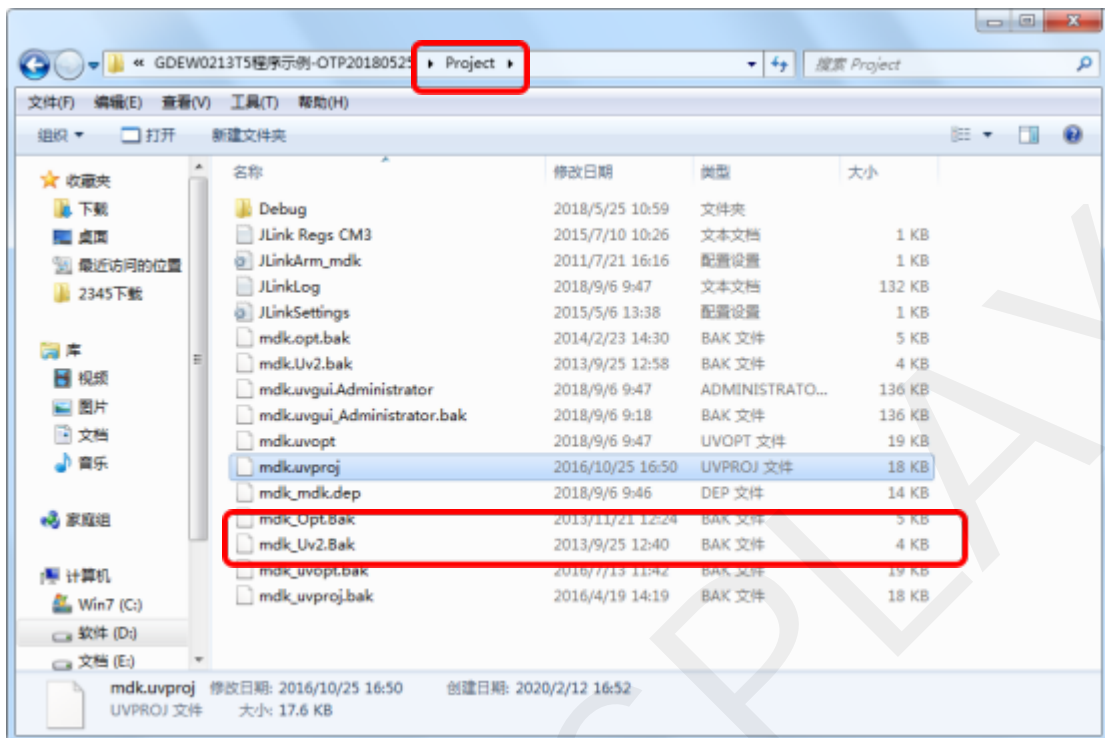


图7 打开mdk.uvproj工程文件


3) Keil4工具栏如图8所示，首次使用仿真器需要点击 ，弹出图9对话框，在Debug栏选择仿真器型号，点击OK确定；



图 8 Keil4工具栏

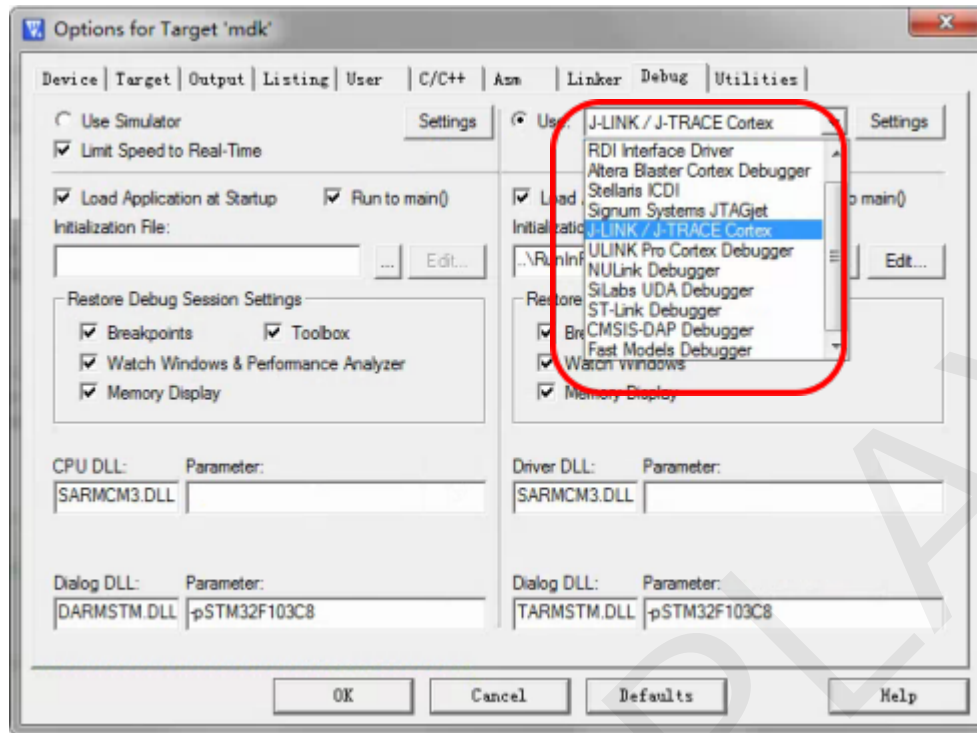


图 9 选择仿真器型号

4) 点击图10中的Ap_29demo.h，可在其中更换需要显示的图片数据（图片数据需要通过取模软件Image2Icd对图片取模来获取）；

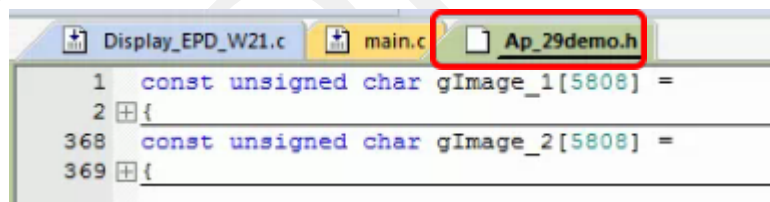



图10 更换图片数据

5) 点击图8工具栏中的  对程序进行编译；

6) 点击图8工具栏中的  对程序进行下载。

2、 SWD

需要用到ST-Link仿真器及Keil4单片机开发工具，操作步骤如下：

- 1) 如图11所示，开发板预留了四线SWD接口，可以将其通过杜邦线接在仿真器对应接口上，连接仿真器到计算机；

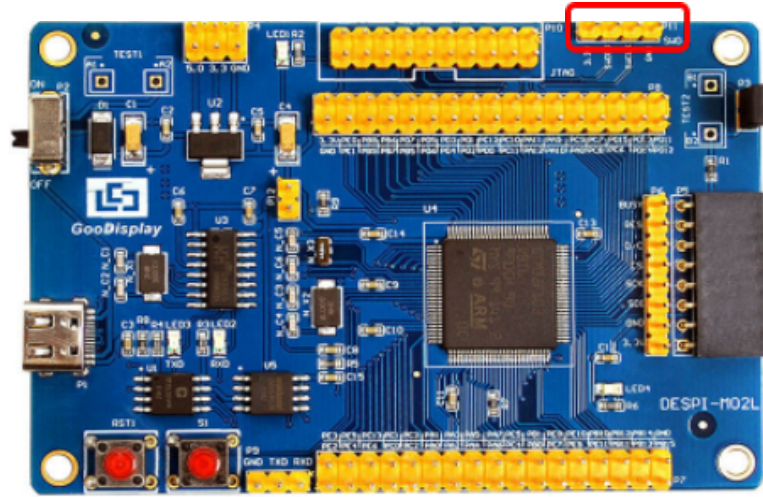


图 11 SWD接口

- 2) 使用Keil4进行程序下载，操作步骤与JTAG方式相同。

3、 UART

支持USB转串口下载，需要用到micro USB接口的数据线、CH340驱动及FlyMcu串口烧写软件，操作步骤如下：

- 1) 首次下载需要在计算机安装CH340驱动；
- 2) 用USB数据线将开发板的USB接口与计算机连接；
- 3) 用短接帽将P12短接，位置如图12所示；

注意：使用UART方式下载程序时必须将P12短接，下载完毕后务必将其移除，否则程序无法运行。

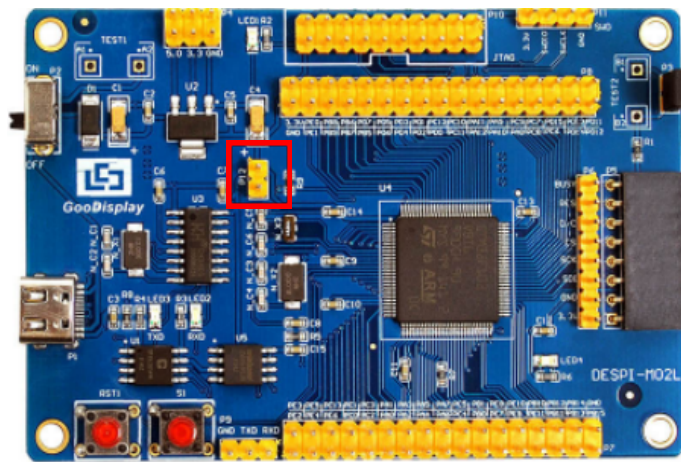


图 12 P12短接位置

4) 打开FlyMcu烧录软件，如图13所示对其进行配置；

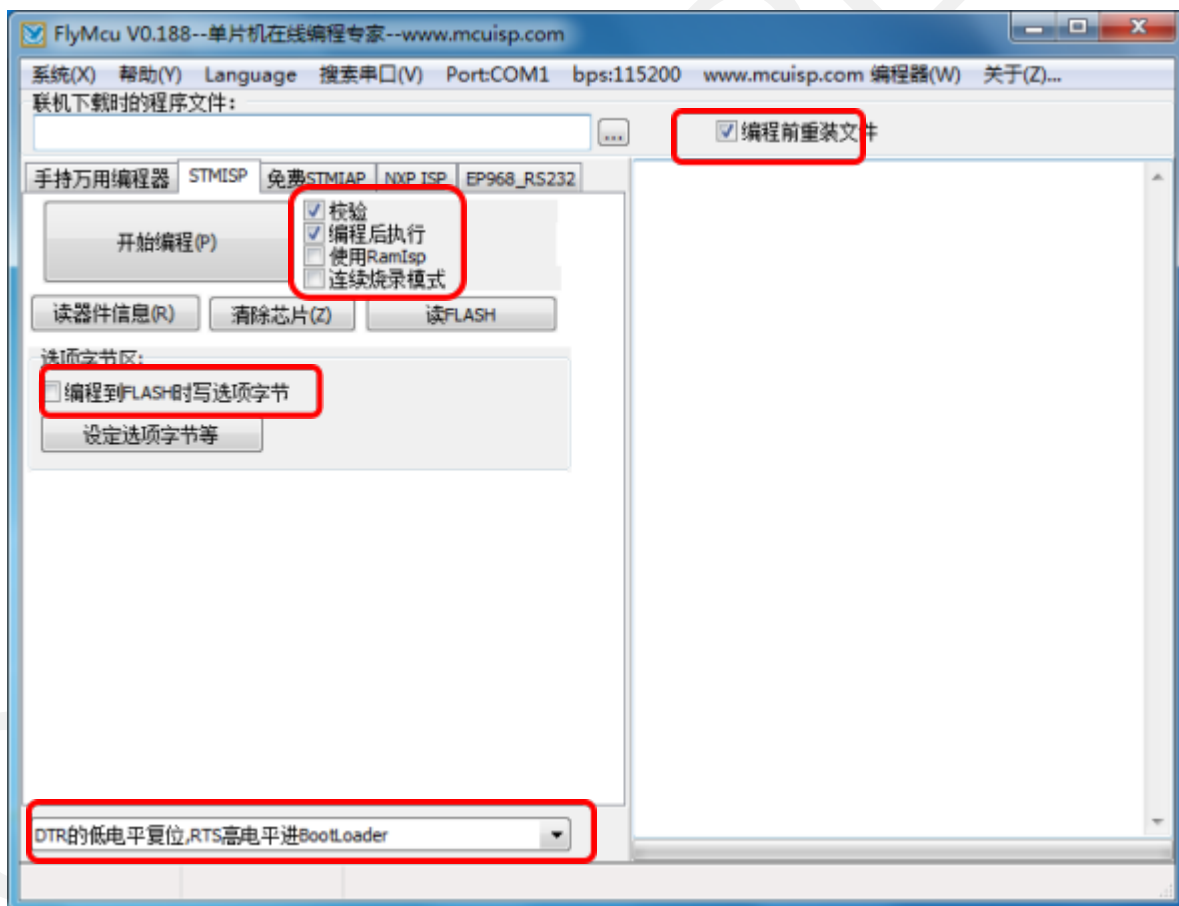


图 13 FlyMcu配置

- 5) 点击搜索串口，选择开发板对应的COM口，bps波特率选择115200；
- 6) 选择程序文件，文件路径为：Project > Debug > obj > mdk.hex；
- 7) 点击开始编程进行下载；

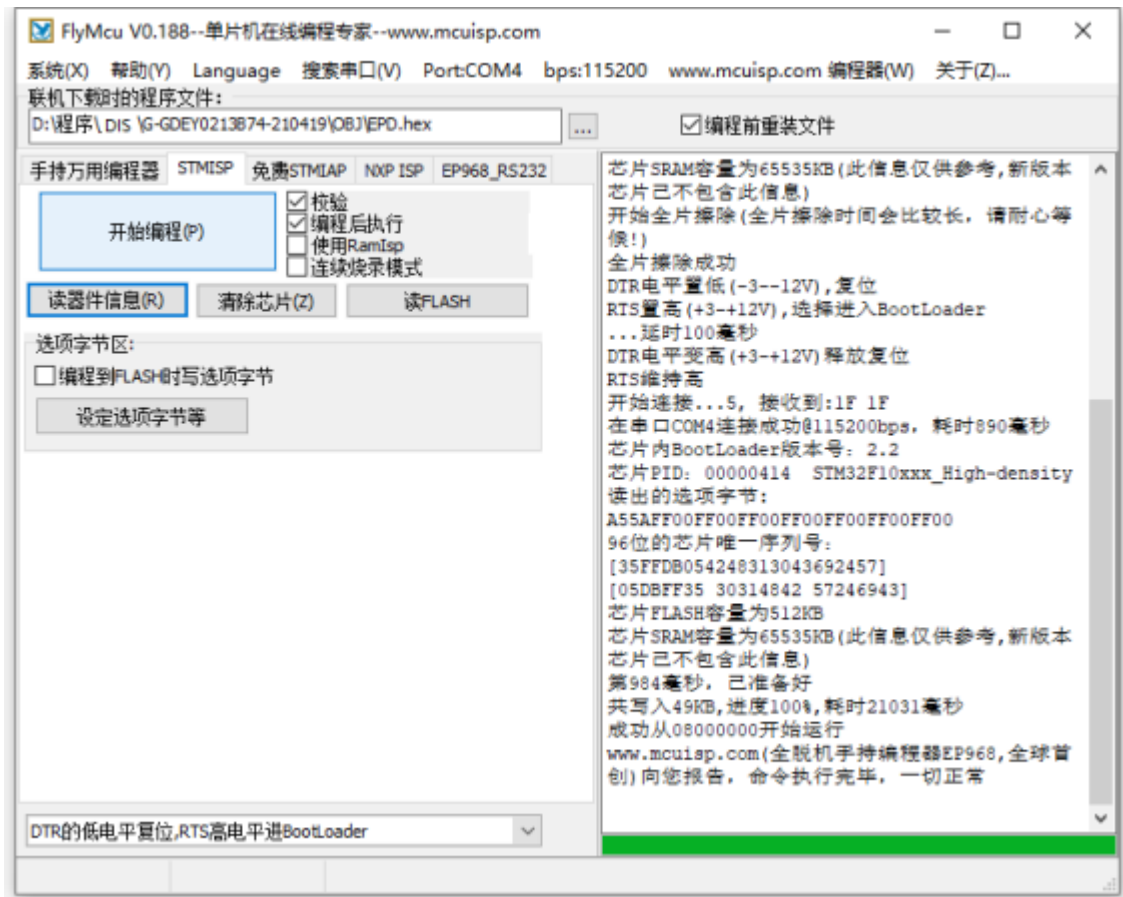


图 14 FlyMcu编程成功

- 8) 下载完成后去掉P12的短接帽，将开发板重新上电后程序即开始运行；
- 9) 更换图片时，需要使用Keil4修改图片数据（如图10），修改完成后进行编译（如图8）即可生成新的mdk.hex文件，重新选择该文件即可进行下载。