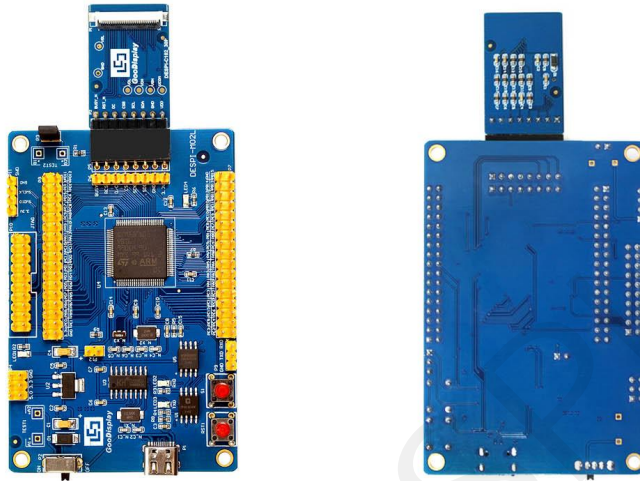




## 产品规格



品类	标准品
描述	电子纸显示屏开发板
品名	DESPI-L(C102)
日期	2022/07/20
版本	1.0

	设计团队		
	批准	校验	编写
			

大连市甘井子区中华西路 18 号中南大厦 A 座 1513

电话:0411-84619565

邮箱: sales@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 <b>拨码开关</b> 选择 .....	7
五、程序下载 .....	9

## 1. 概述

DESPI -L ( C102 ) 开发套件可以辅助开发者更快更顺利地开发电子纸显示屏项目，专为SPI 串口电子纸显示屏而设计，能实现GDEW0102I 3F和GDEW0102T4这两款电子纸的刷新功能，另外还支持USB转串口、LED状态指示、复位按键、自定义按键、字库芯片、Flash芯片等功能，支持上位机软件控制显示。

DESPI -L ( C102 ) 开发套件包含主板 DESPI -M02L 和转接板 DESPI -C102 两部分。

## 2. 开发板主要参数

参数	产品规格
型号	DESPI-L (C102)
使用平台	STM32
开发板外形尺寸	主板：90mm x 60mm (DESPI-M02L) 转接板：33.8mm x 22.2mm (DESPI-C102)
电源	Type-C 接口供电
示例程序	可提供
工作温度	-20 ℃ ~ 70 ℃
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、自定义按键、复位按键、字库芯片、Flash 芯片、电流检测等



### 3. 主要功能模块

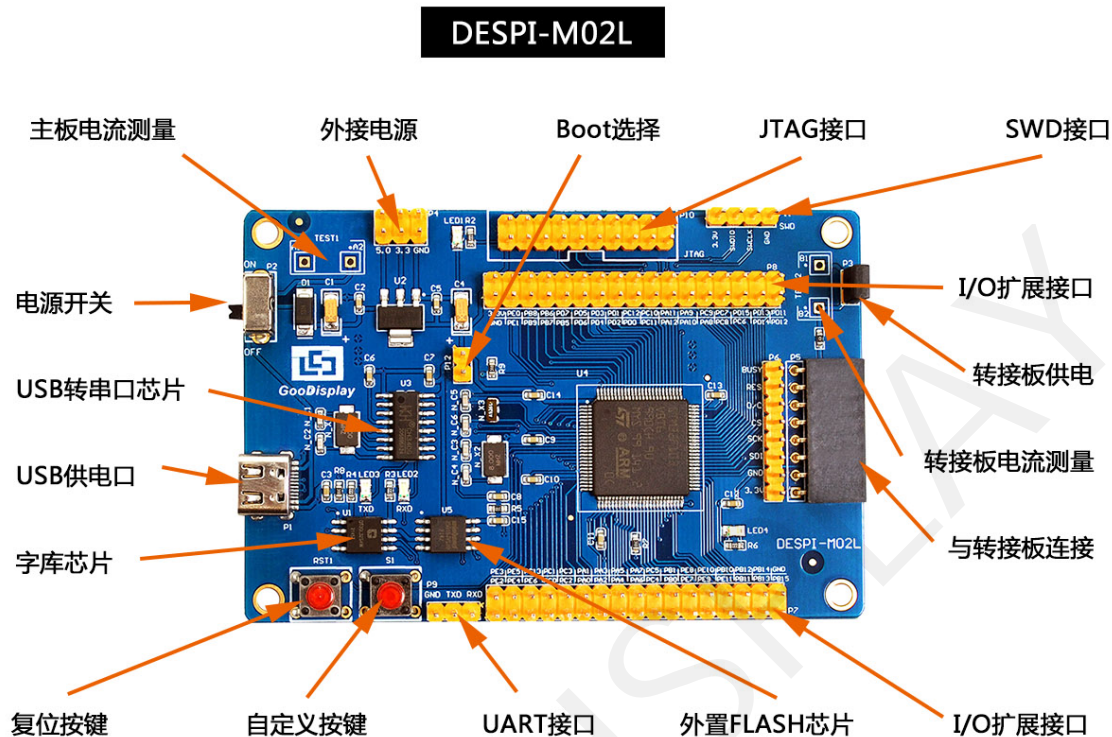


图 1 主板 DESPI-M02L 功能图



图 2 转接板 DESPI-C102 功能图

### 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

此开发板具有 USB 转串口通信功能，使用时需安装 CH340 驱动程序。

### 3.3、P3 及 P12 短接帽

1) 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。

2) P12 短接帽：P12 短接帽用于选择下载方式。使用 UART 方式下载程序时必须将其短接，下载完毕后务必将其移除，否则程序无法运行。使用其他方式下载程序时必须将其移除，否则无法进行下载。

### 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 STM32 的 IO 口全部引出，以便客户开发使用。

### 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、按键

此开发板一共设计留有 2 个按键，一个复位按键，一个自定义按键，方便客户测试及开发使用。

### 3.8、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。

## 4. 连接方式及拨码开关选择

### 4.1、 电子纸与开发板连接方式

1) 将主板和转接板以图3所示方式相连，将电子纸FPC以图4.2所示方式连接至转接板的连接器。

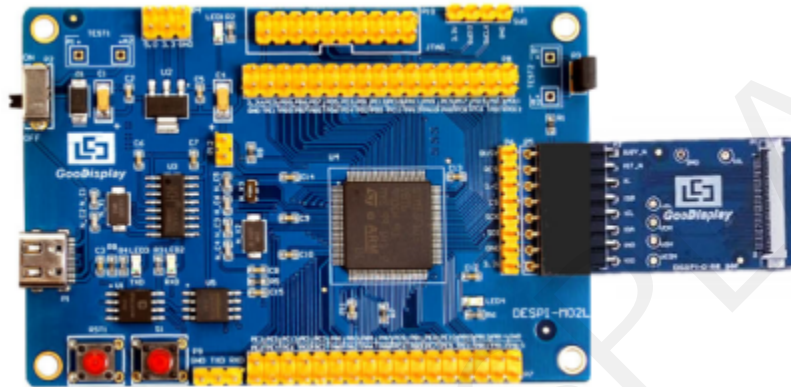


图 3 主板与转接板连接方式

2) 将电子纸正面朝上的方式插入转接板中

注：电子纸镜面朝下，显示面朝上

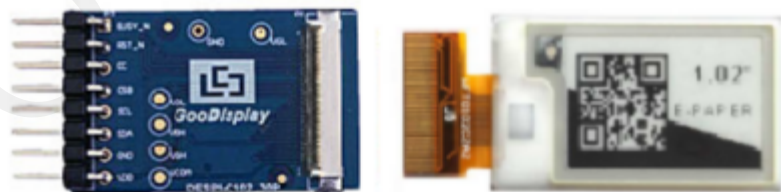


图4.1 电子纸与转接板插接示意图

3) 将电子纸 FPC 金手指朝上以图4.2所示方式对插到转接板



图 4 . 2 电子纸与转接板连接方式



## 5. 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。

### 5.1、 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 5 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。

2)



图 5 仿真器排线接口凸起及JTAG接口缺口

3) 用Keil4打开图6所示驱动程序文件夹project中的mdk. uvproj 工程文件。

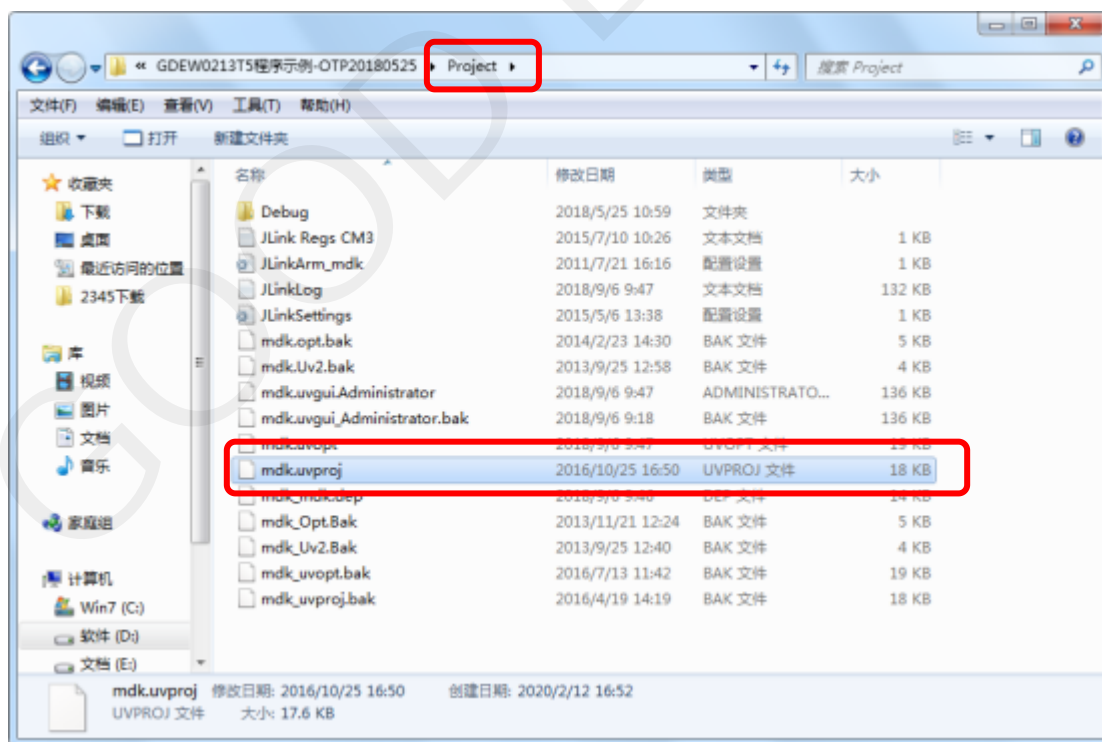



图 6 打开 mdk. uvproj 工程文件

- 4) Keil4 工具栏如图 7 所示，首次使用仿真器需要点击 ，弹出图 8 对话框，在 Debug 栏选择仿真器型号，点击 OK 确定。

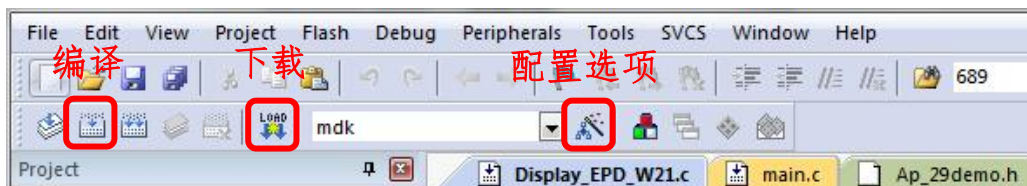


图 7 Keil4 工具栏

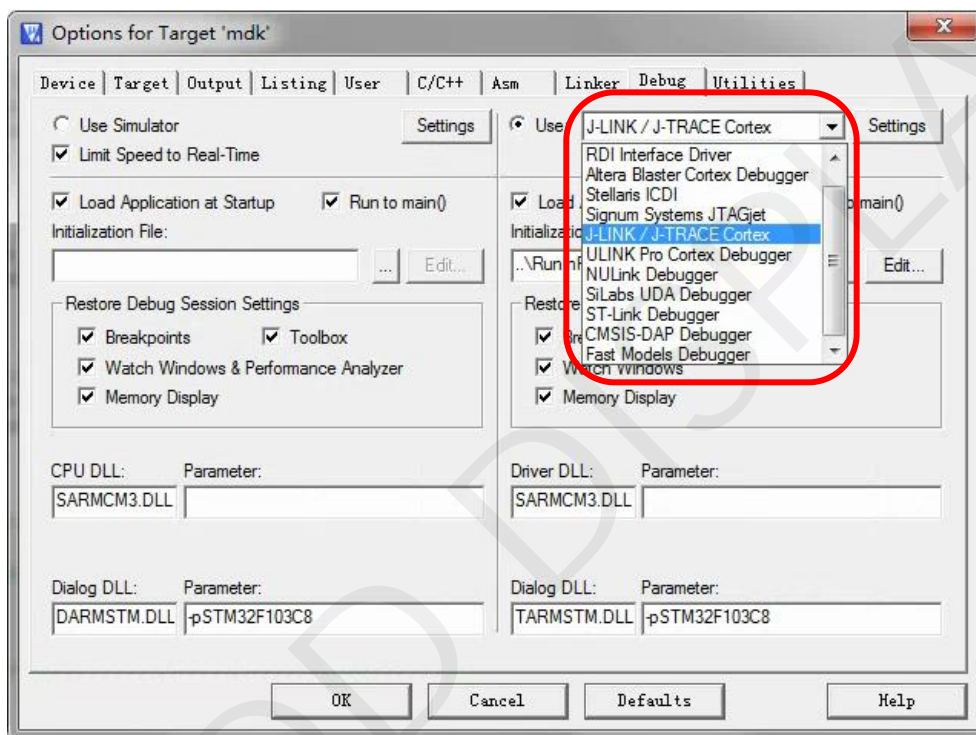


图 8 选择仿真器型号

- 5) 点击图 9 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 Image2lcd 对图片取模来获取）。



图 9 更换图片数据

- 6) 点击图 7 工具栏中的  对程序进行编译。

- 7) 点击图 7 工具栏中的  对程序进行下载。

## 5.2、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 10 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。

2)

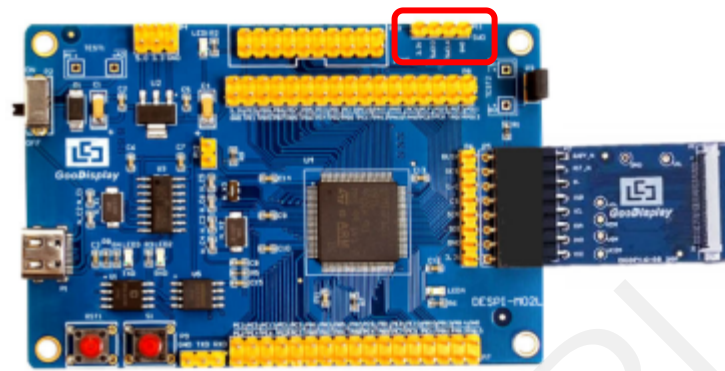


图 10 SWD 接口

3) 使用 Keil4 进行程序下载，操作步骤与 JTAG 方式相同。

## 5.3、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 11 所示。

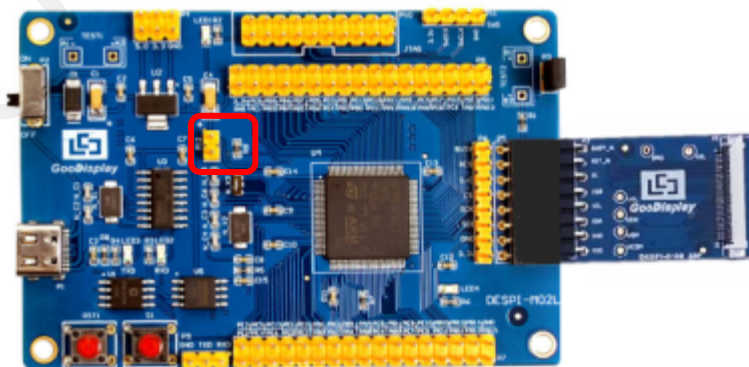


图 11 P12 短接位置

**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。

4) 打开 FlyMcu 烧录软件，如图 12 所示对其进行配置。

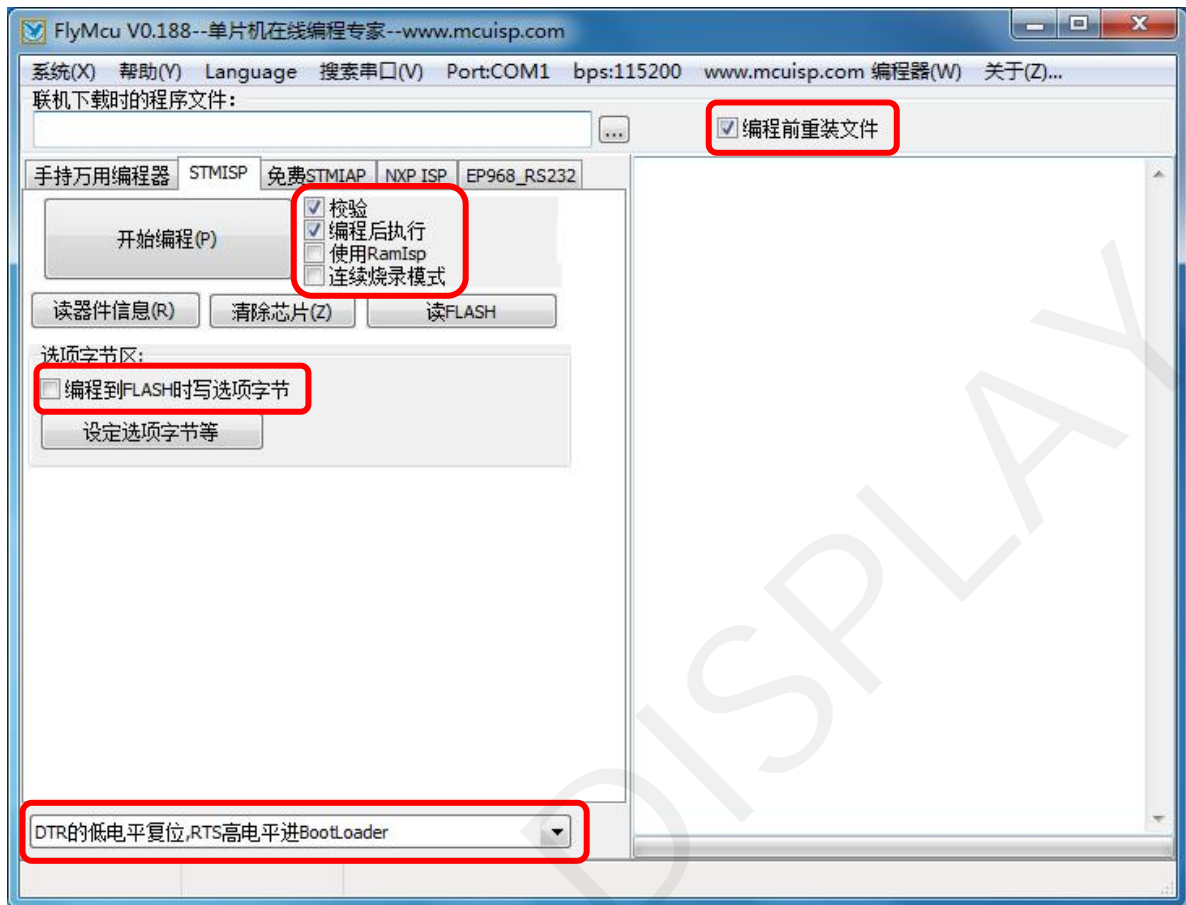


图 12 FlyMcu 配置

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。



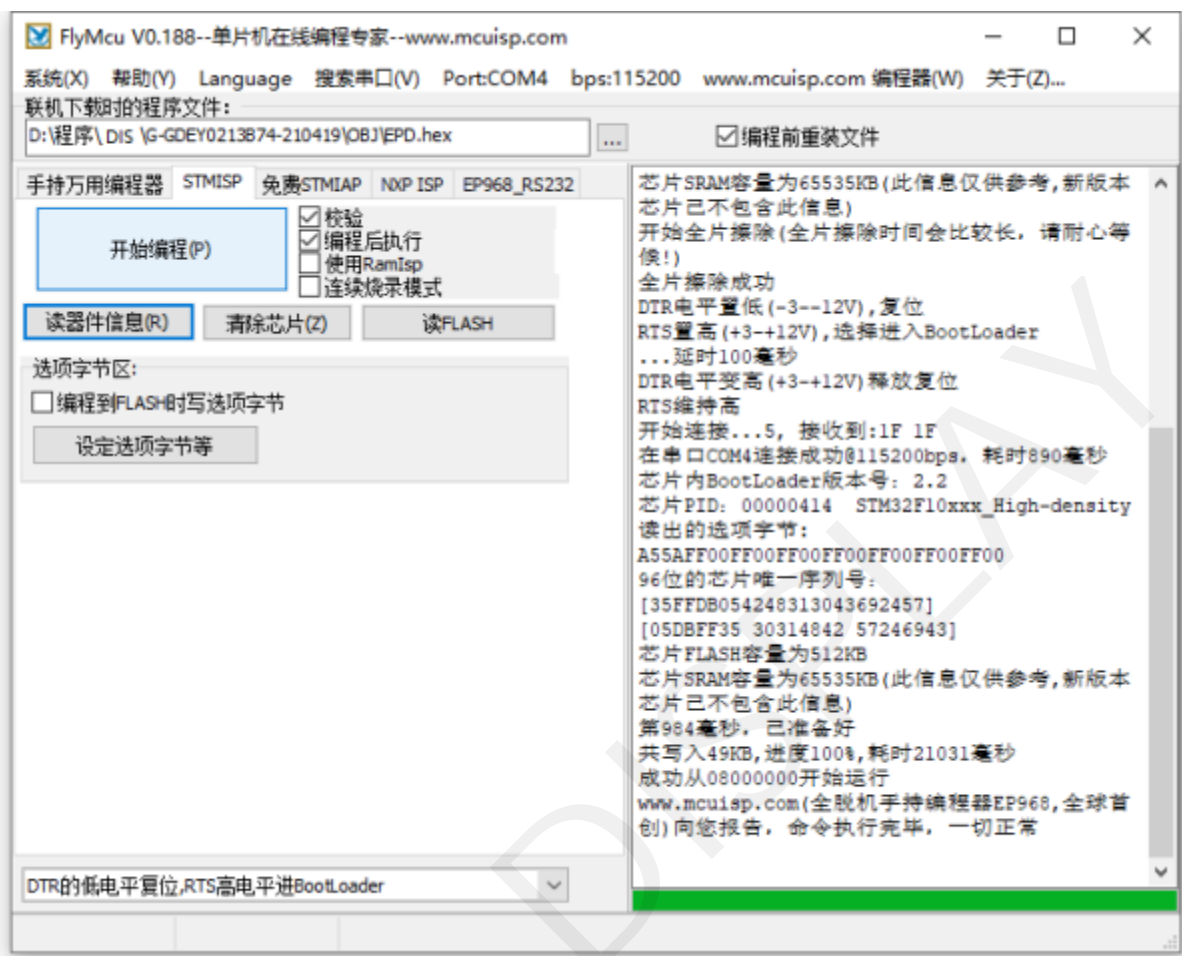


图 13 FlyMcu编程成功

- 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 9), 修改完成后进行编译 (如图 7) 即可生成新的 mdk. hex 文件, 重新选择该文件即可进行下载。