

第 2 章 开发板功能及使用介绍

本章将向大家介绍普中 F103-Z400 开发板（以下简称 Z400）的功能及使用方法，通过本章的学习，让大家能快速上手开发板的学习。本章分为如下几部分内容：

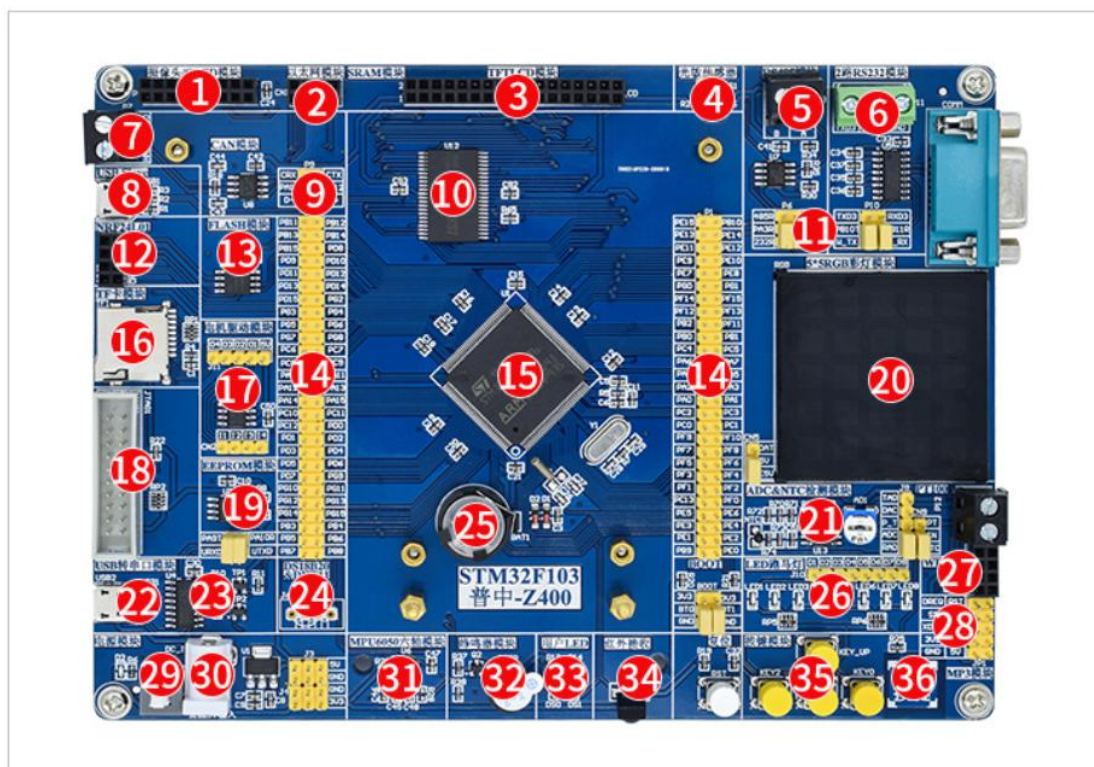
2.1 开发板功能介绍

2.2 开发板使用方法

普中 STM32 开发板

2.1 开发板功能介绍

我们先来看下 Z400 开发板各功能模块，如下：



模块和功能说明

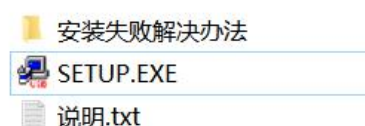
1	摄像头模块接口	可实现拍照、视频监控等
2	ENC28J60以太网模块接口	可用于以太网通信、TCP/IP协议等
3	LCD触摸屏接口	可用于液晶显示项目开发,如人机触摸屏、广告机等
4	光敏传感器	可检测环境光照强度
5	RS485模块	MAX3485芯片,可实现RS485通信及Modbus协议等
6	RS232模块	MAX3232芯片,232、WIFI切换端子,可实现RS232通信及Modbus协议等
7	CAN接口	可实现CAN通信及Modbus协议等
8	USB从机接口	可实现读卡器、虚拟串口等功能
9	CAN通信模块使用切换口	切换USB和CAN通信
10	SRAM模块	IS62WV51216芯片,1MB容量,为设计GUI、RTOS、复杂算法等应用提供足够内存保障
11	485、232切换端口	切换485和232与STM32的通信
12	NRF24L01模块接口	可实现2.4G无线通信,如遥控器手柄、无线传输等
13	SPI-FLASH模块	EN25Q128芯片,16MB容量,可用于存储字库、图片文件等
14	STM32引出IO口	方便用户二次开发
15	STM32F103ZET6主芯片	32位高性能ARM Cortex-M3处理器,主频72MHZ,512KB FLASH / 64KB SRAM
16	SD模块接口	可用于大文件的存储,如存放MP3、视频、图片等
17	ULN2003电机驱动模块	可以驱动五线四项步进电机或者直流电机
18	JTAG标准接口	搭配ARM仿真器可实现程序烧录、在线仿真调试等功能
19	EEPROM模块	AT24C02芯片,256B容量,可存储重要数据,如密码、触摸屏校准系数等
20	5*5RGB彩灯模块	内置WS2812芯片,可实现炫彩点阵字符、图形等显示
21	ADC&NTC&PT100模块/DAC模块	AD、热敏电阻、PT100采集/DAC输出,多功能端子
22	Mini USB接口	兼容安卓手机数据线,更换方便
23	USB转TTL模块	CH340C芯片,实现USB转TTL串口功能,既可下载程序,又可串口通信
24	DS18B20&DHT11模块	可以外接DS18B20或DHT11温湿度模块使用
25	纽扣电池	STM32 RTC后备供电
26	LED流水灯模块	8个LED,可用于流水灯控制
27	WIFI/蓝牙/GPS模块接口	兼容WIFI/蓝牙/GPS模块,配合APP可实现WIFI/蓝牙/GPS无线控制及定位
28	MP3模块接口	可以外接MP3模块进行MP3实验
29	电源开关	系统电源控制,有良好的轻触手感
30	火牛接口	可接DC5V电源,方便脱离电脑
31	MPU6050六轴陀螺仪模块	MPU6050芯片,可用于四轴飞控、平衡车等应用
32	蜂鸣器模块	有源蜂鸣器,可实现报警提示、音乐盒等功能
33	LED模块	2个LED,可用于系统运行指示和程序调试等
34	红外接收管	可以接收遥控发送的红外信号
35	按键模块	可用于参数的调节控制等,其中RST是复位功能
36	电容触摸按键	可实现按键功能,在电磁炉、电饭煲、触控台灯等产品中常见

2.2 开发板使用方法

2.2.1 CH340 驱动安装

上一节，我们已经介绍了开发板各个模块的功能，下面我们看看如何使用这款开发板。

首先，拿到开发板，我们要安装下 USB 转串口 CH340 驱动，对于大多数电脑系统，将 USB 线连接电脑和开发板的 USB 接口后会自动检测安装 CH340 驱动，如果您的电脑没有自动安装 CH340 驱动，没关系，我们可以手动安装，打开光盘目录“\5--开发工具\2-开发板 CH340 驱动”，如下：



双击 SETUP.EXE 应用程序，出现如下界面，点击安装即可。



一段时间后，如果安装成功会显示如下界面：（前提：必须使用 USB 线将电脑 USB 口和开发板 USB 接口连接）

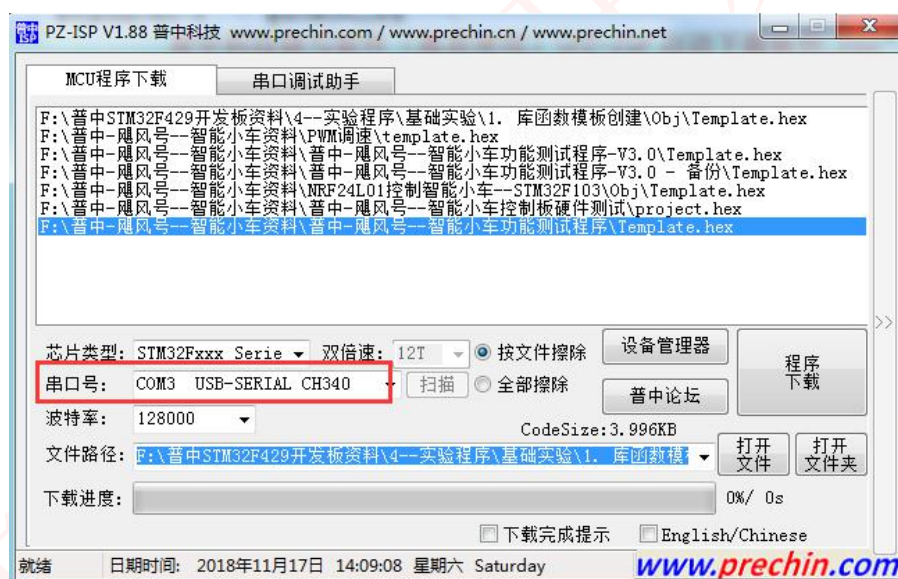


如果显示“驱动预安装成功”或者“驱动安装失败”等提示信息，表明驱动安装不成功。这时可以打开光盘目录“\5--开发工具\2-开发板 CH340 驱动\安装失败解决办法”，安装对应的驱动。如果还是安装失败，可以重新换条 USB 线（支持安卓手机数据线）再次安装测试；如果依然安装失败，可以手动将“\5--

开发工具\2-开发板 CH340 驱动\安装失败解决办法”对应自己系统的文件夹内 serenum.sys 和 serial.sys 这两个文件，拷贝到 C:\Windows\System32\drivers 文件夹下。如果该文件夹下本来就有这两个文件，提示无法替换，那么请先删除这两个原有的文件，再拷贝过去即可。然后再试试能否成功安装驱动，通过上述操作一般就可以解决串口无法安装/使用的问题了。

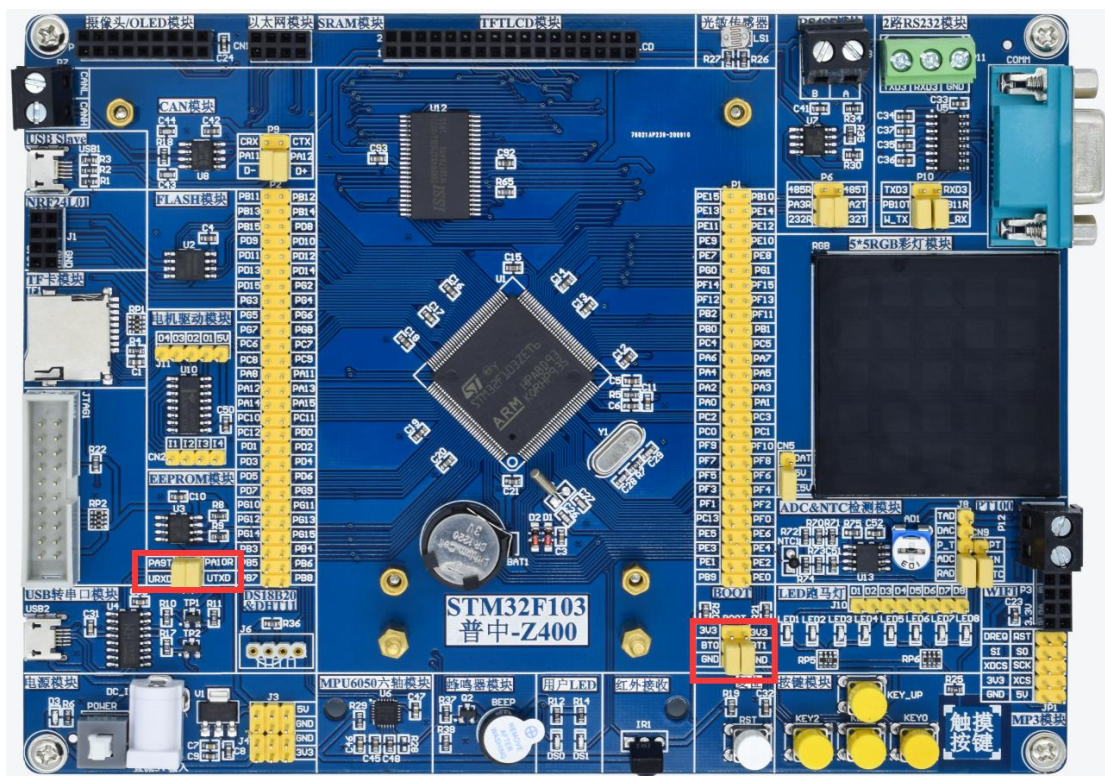
如果还安装失败，你的电脑系统是 WIN8 以上，可以试试关闭电脑数字签名，具体方法请百度“数字签名如何关闭”。假如还是安装失败，请联系我们技术电话：0755-36564227，或者到我们公司论坛：www.prechin.net 发帖咨询，我们技术看到后会第一时间给您处理。

驱动安装成功后可以打开打开光盘目录“\5--开发工具\3-程序下载软件\PZ-ISP.exe”软件，查看串口号是否显示有“CH340”字样的串口，如果有则证明驱动安装成功，否则失败。如下：



2.2.2 程序的烧录（下载）

安装好 CH340 驱动后，我们就可以下载程序了，在下载程序前先确认下开发板上的 USB 转 TTL 串口模块上的 P4 端子短接片是否短接好（即 PA9T 与 URXD 短接，PA10R 与 UTXD 短接）和 BOOT 端子是否短接好（即 BT0 短接到 GND 侧，BT1 短接到 GND 侧）。出厂的时候该短接片默认已经短接好，如下所示：



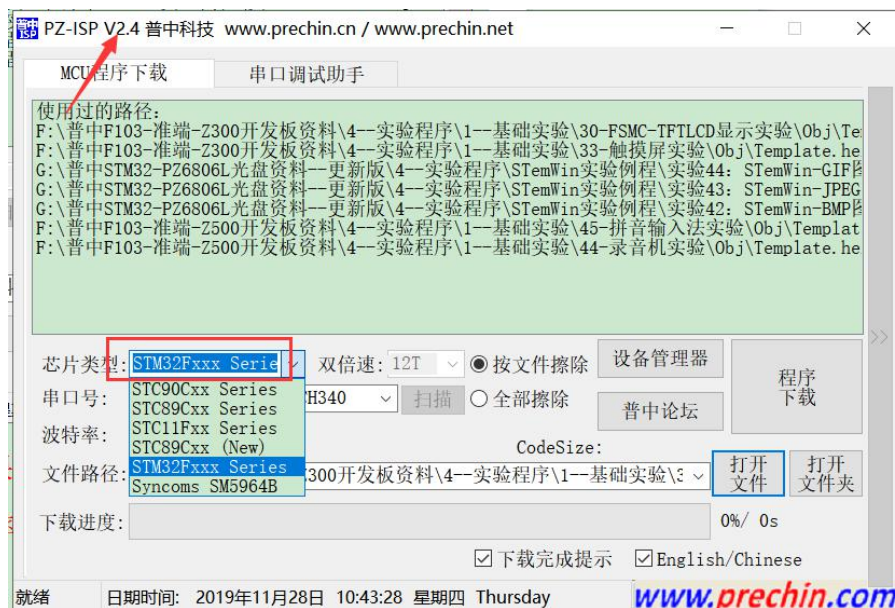
可以使用本公司开发的自动下载软件，软件在光盘目录“\5--开发工具\3-程序下载软件”内，打开此软件选择对应的 STM32 类型进行程序下载。具体操作如下：

- 1，打开“\5--开发工具\3-程序下载软件”，如下图：

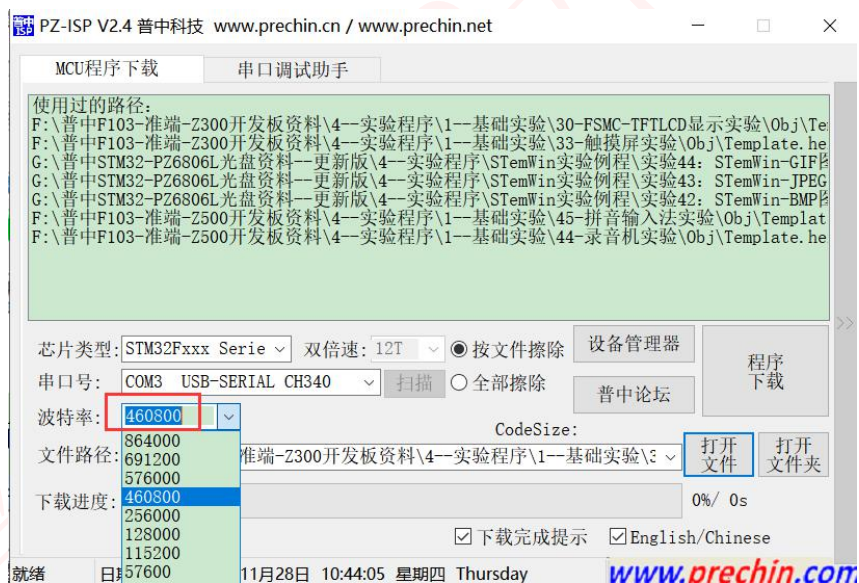


鼠标双击该软件，弹出如下界面：（注意软件的版本号）（注意：此时默认你已经安装好了 CH340 驱动，此时可以看到对应的串口号，我们这里显示的是“COM3 USB-SERIAL CH340”，你们电脑不一定是这个串口）

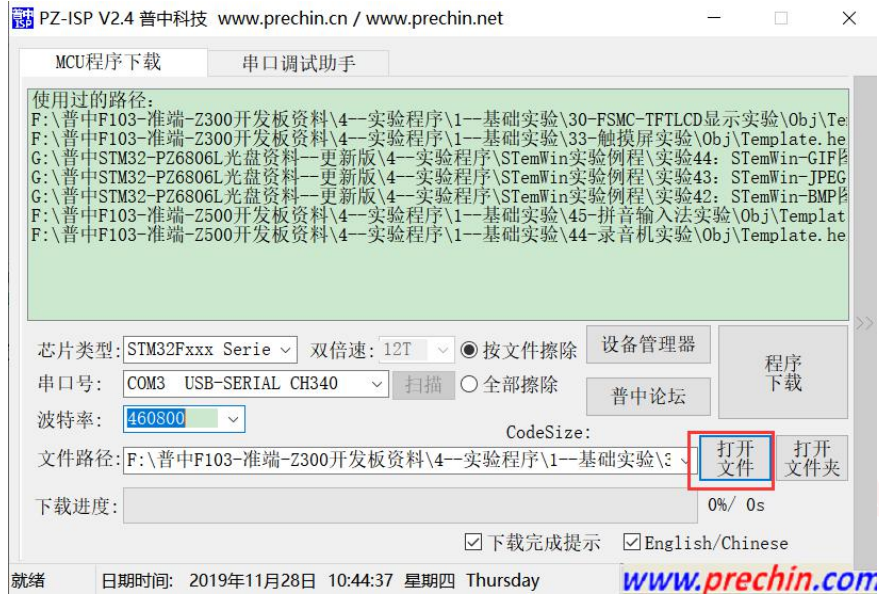
- 2，选择芯片类型为“STM32Fxxx Series”，（注意：下载 F1/ F4/F7 程序都是选择此芯片类型）如下图：



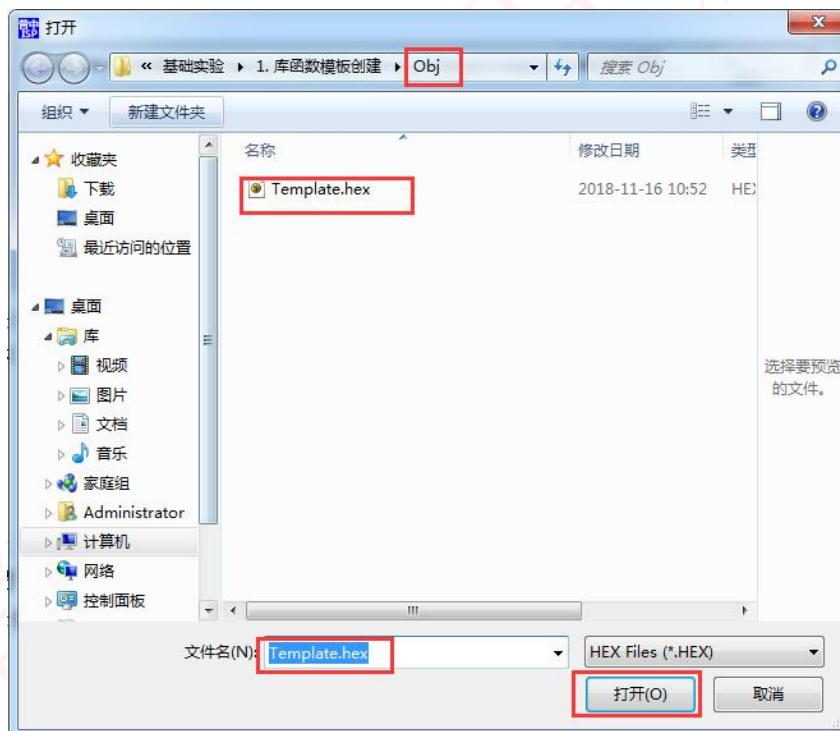
3, 将波特率设置为“460800”（如果发现此波特率下载速度比较慢，可以提高波特率，如果下载失败，可以把波特率降低，总之选择一个能下载的波特率），如下图：

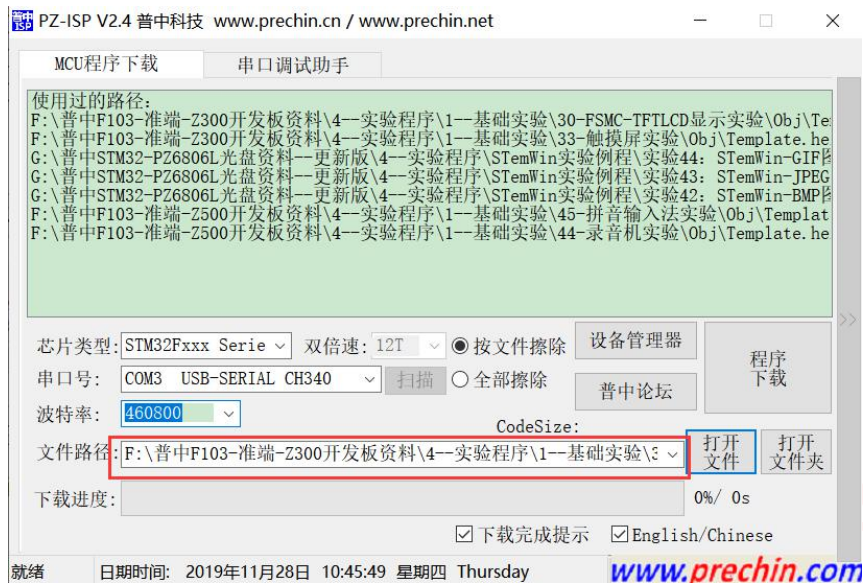


其他的选项我们保持默认设置。下面点击“打开文件”，操作如下：

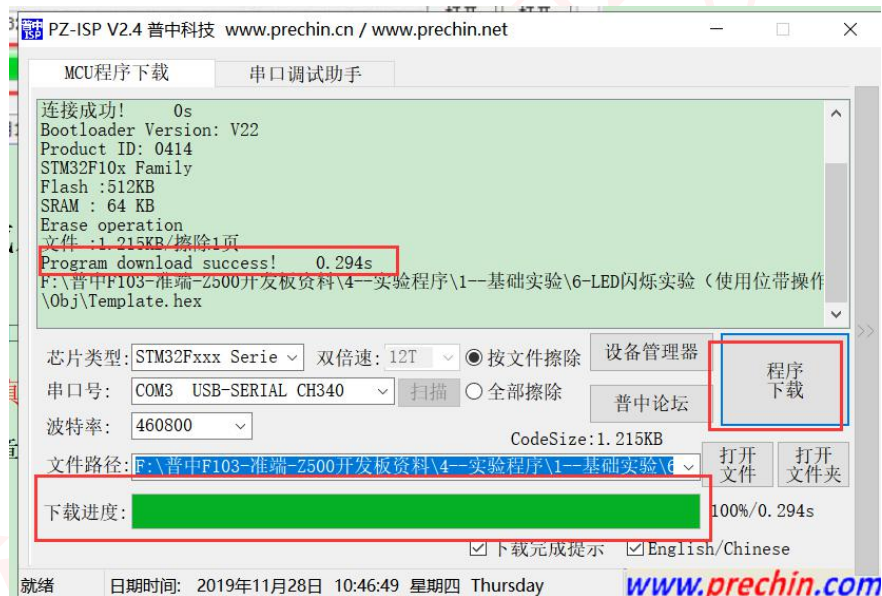


选择实验程序的 Obj 文件夹内 .HEX 文件, 点击“打开”即可选择好需要下载的程序, 操作如下:





点击“程序下载”按钮即可完成程序下载。当程序下载完成会提示程序下载成功，操作如下：



2.2.3 ARM 仿真器下载及调试

开发板含有标准 JTAG 接口，可使用普中 ARM 仿真器进行程序下载或在线调试（**前提需购买普中 ARM 仿真器**），但是需要在 KEIL5 软件内设置，在本开发攻略的“库函数模块创建”章节内有详细的说明，这里就不叙述。

2.2.4 实验现象

最后，程序下载成功后即可观察到实验现象。在后面章节的实验中，本教程都有单独一节“实验现象”介绍，大家在做实验时可以打开看下。

普中STM32开发板