

## 第 3 章 开发板功能及使用介绍

本章将向大家介绍普中-7 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：

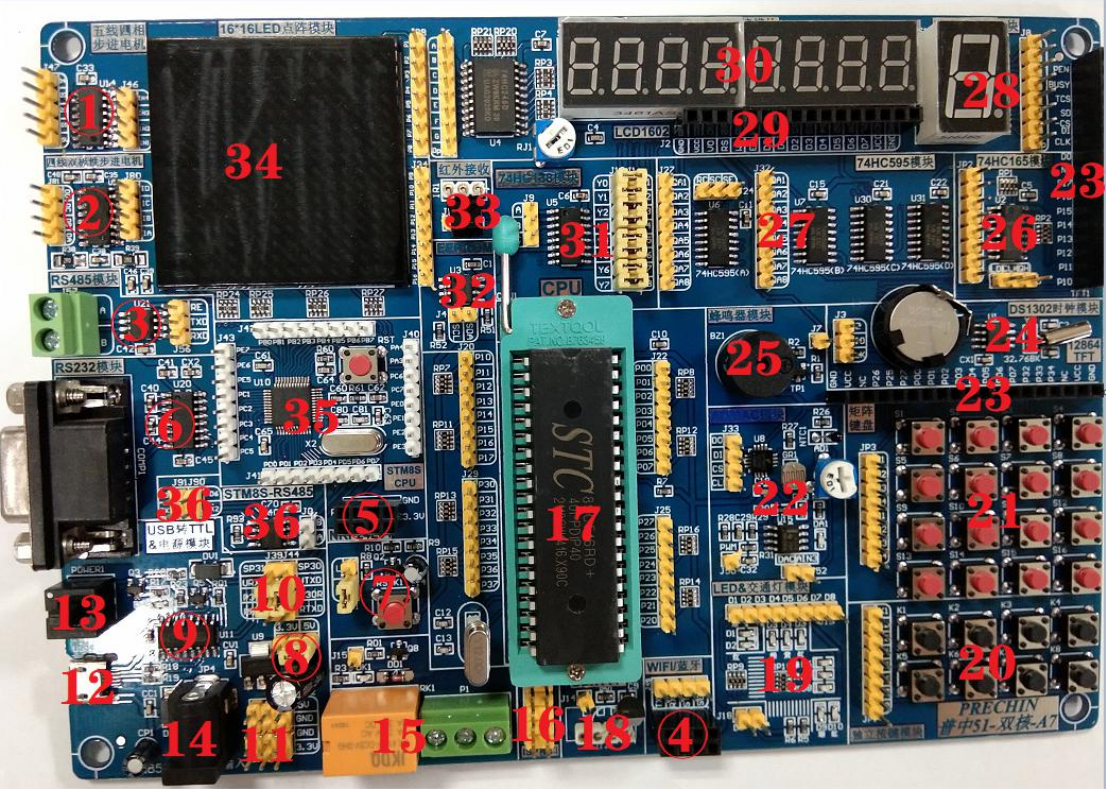
3.1 开发板功能介绍

3.2 开发板使用方法

普中51单片机开发板

### 3.1 开发板功能介绍

我们先来看下开发板各功能模块，如下：



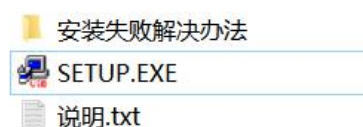
序号	板载资源	说明
1	五线四相步进电机驱动模块	ULN2003芯片，可作直流电机、28BYJ48步进电机驱动
2	四线双极性步进电机驱动模块	TC1508S芯片，可驱动直流电机（正反转控制）、四线双极性进电机等
3	RS485模块	MAX485芯片，可作RS485通信
4	WIFI/蓝牙模块接口	使用PZ-ESP8266-WIFI模块或PZ-HC05蓝牙模块，配合APP可实现WIFI或蓝牙控制
5	NRF24L01接口	使用PZ-NRF24L01模块，可实现2.4G远程遥控通信
6	RS232模块	MAX232芯片，可作RS232通信及程序下载
7	复位按键	系统复位，使用51黄色跳线帽短接到H侧，使用AVR等单片机黄色跳线帽短接到L侧
8	系统电源切换端子	3.3V和5V电源切换，使用51单片机要切换到5V，默认也是短接到5V端
9	USB转TTL模块	CH340C芯片，可作电脑USB与单片机串口下载和通信
10	串口下载切换端子	黄色跳线帽短接到上面选择USB转TTL模块下载，短接到下面选择RS232模块下载
11	电源输出端子	可输出5V、3.3V直流电压供外部使用
12	MicroUSB接口	可作电源输入、程序下载等
13	电源开关	系统电源控制开关
14	火牛接口	可接DC5V适配器（电流2A之内均可），切勿超过5V，否则烧坏开发板上芯片
15	继电器模块	DC5V直流继电器，建议在低压段控制，切勿接入对人体危险的电压
16	ISP接口	对AVR、AT芯片，需使用ISP下载
17	51单片机/ARM核心板/AVR核心板接口座及IO	固定单片机，并将所有IO引出，方便用户二次开发
18	DS18B20&DHT11接口	兼容DS18B20温度传感器和DHT11温湿度传感器
19	LED&交通灯模块	使用10个小灯（红黄绿），按照交通灯模型排列，既可实现LED流水灯控制又可实现交通灯控制
20	独立按键模块	使用2*4按键，可实现按键控制
21	矩阵键盘模块	使用4*4矩阵键盘，可作计算器、密码锁等应用的输入装置
22	ADC/DAC模块	XPT2046芯片作为ADC，RC+PWM作为DAC，可采集外部模拟信号和输出模拟电压
23	LCD12864/TFT彩屏接口	可兼容不带字库LCD1286、带字库LCD12864以及TFTLCD彩屏
24	DS1302时钟模块	DS1302时钟芯片，可实现数字时钟功能
25	蜂鸣器模块	无源蜂鸣器，可实现报警提示等功能
26	74HC165模块	74HC165芯片，可实现IO口扩展（并转串）功能
27	74HC595模块	4块74HC595芯片级联扩展IO，可用来控制16*16LED点阵、数码管等
28	静态数码管模块	一位共阳数码管
29	LCD1602液晶接口	连接LCD1602液晶屏
30	动态数码管模块	74HC245芯片驱动2个四位一体共阴数码管
31	74HC138译码器模块	74HC138芯片，默认用于控制动态数码管位选
32	EEPROM模块	AT24C02芯片，容量256字节，IIC通信，存储的数据掉电不丢失
33	红外接收头	NEC协议，可实现遥控
34	16*16LED点阵	可显示数字/字符/汉字/图形等
35	STM8S105单片机核心模块	ST公司8位单片机，主频16MHZ，处理速度比STC89C5x快很多，具备大存储容量，32KB FLASH和2KB SRAM，内部含有丰富资源外设，如ADC、SPI、USART、TIME、PWM、I2C、INT、CAP等，拥有对应的开发库，开发效率非常高
36	STM8S105核心RS485模块	MAX485芯片，该模块属于STM8S105核心的RS485模块，可与STC89Cxxx内RS485模块通信

## 3.2 开发板使用方法

### 3.2.1 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，打开资料目录“\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）



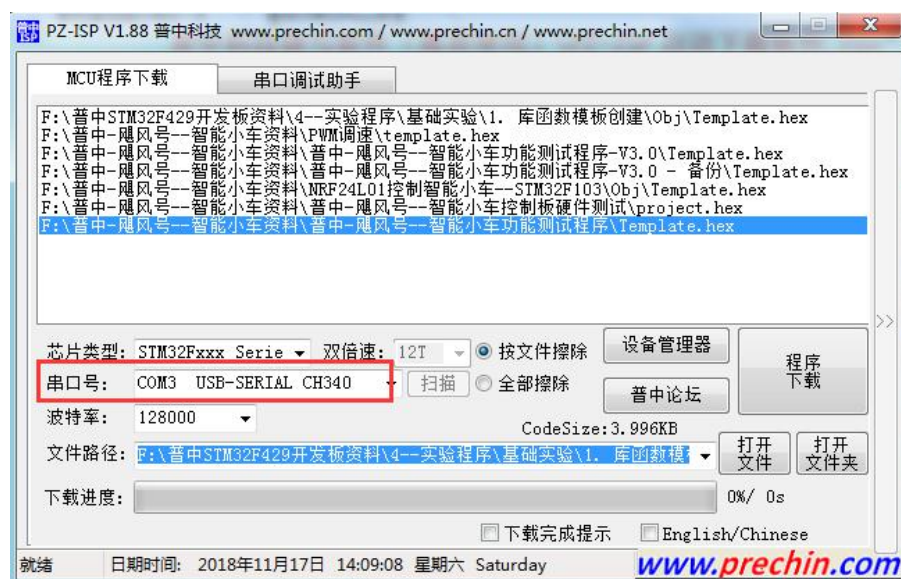
如果显示“驱动预安装成功”或者“驱动安装失败”等提示信息，表明驱动安装不成功。这时可以打开资料目录“\5--开发工具\2-开发板 CH340 驱动\安装失败解决办法”，安装对应的驱动。如果还是安装失败，可以重新换条 USB 线（支持安卓手机数据线）再次安装测试；如果依然安装失败，可以手动将“\5--开发工具\2-开发板 CH340 驱动\安装失败解决办法”对应自己系统的文件夹内 serenum.sys 和 serial.sys 这两个文件，拷贝到 C:\Windows\System32\drivers 文件夹下。如果该文件夹下本来就有这两个文件，提示无法替换，那么请先删除这两个原有的文件，再拷贝过去即可。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：0755-21509063，或者到我们公司论坛：[www.prechin.net](http://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资料目录“\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：



### 3.2.2 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 J39 和 J44 端子短接片是否短接好（即 P31T 与 URXD 连接，P30R 与 UTXD 连接），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，软件在资料目录“\5--开发工具\3-

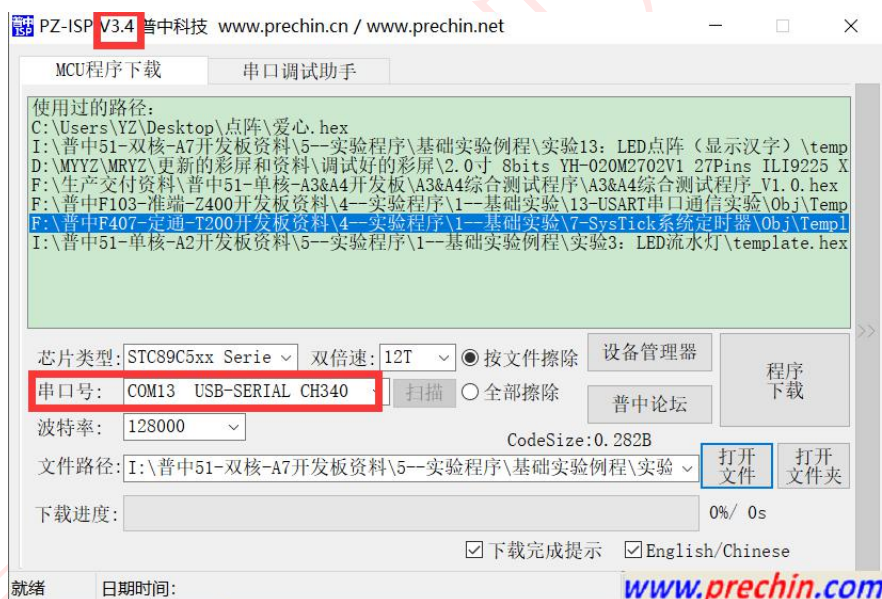
程序下载软件”内，可以看到里面有两个烧写软件，一个是“STC-ISP”下载软件，另一个是“PZ-ISP”下载软件。STC-ISP 下载软件是需要冷启动，即先点击下载然后开启电源，操作较为复杂，不推荐使用该软件。而 PZ-ISP 是普中自主研发的自动下载软件，可一键下载，操作非常简单，推荐大家使用 PZ-ISP 软件下载程序。打开此软件选择对应的 51 单片机类型进行程序下载。具体操作如下：

1，打开“\5---开发工具\3-程序下载软件\PZ-ISP（推荐使用）”，如下图：

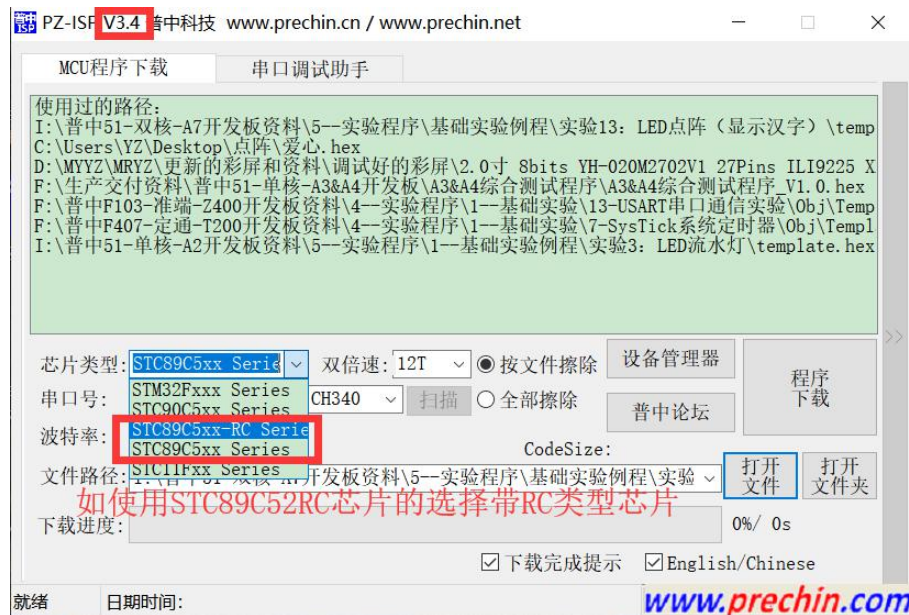
« 3-程序下载软件 > PZ-ISP (推荐使用)



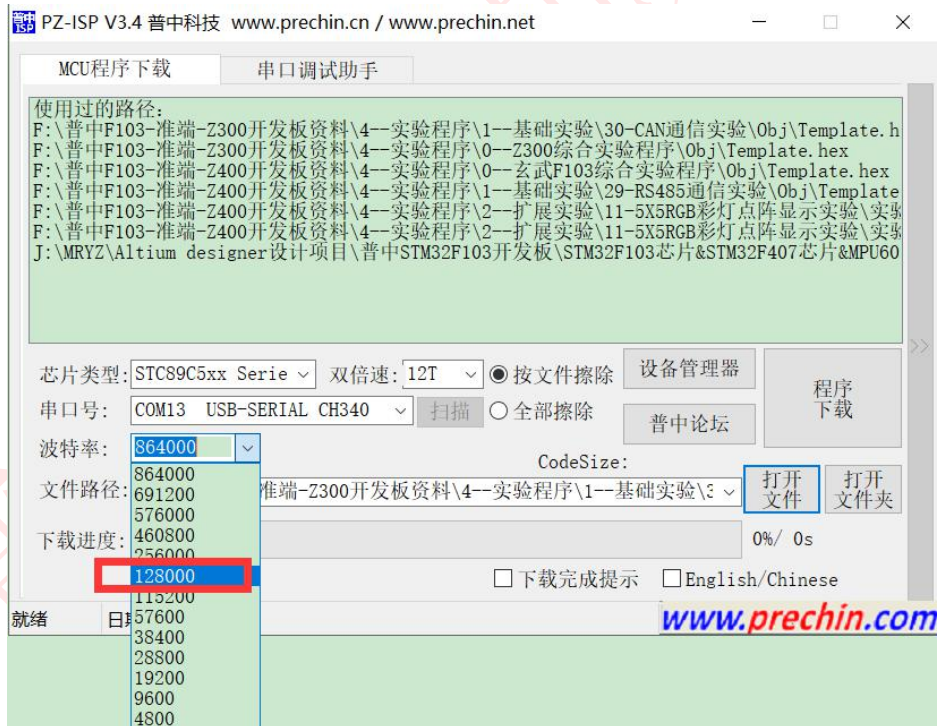
鼠标双击该软件，弹出如下界面：（注意软件的版本号，更新后版本更高）  
（注意：此时默认你已经安装好了 CH340 驱动，此时可以看到对应的串口号，我们这里显示的是“COM13 USB-SERIAL CH340”，你们电脑不一定是这个串口）



2，根据板载芯片型号是否含有 RC 来选择芯片类型，比如板载芯片使用 STC89C52RC 或 STC89C52RD+或 STC89C516RC 或 STC89C516RD+，则选择芯片类型为“STC89C5xxx-RC”。如果使用 STC89C52 或 STC89C516，则芯片类型为“STC89C5xxx”。如下图：

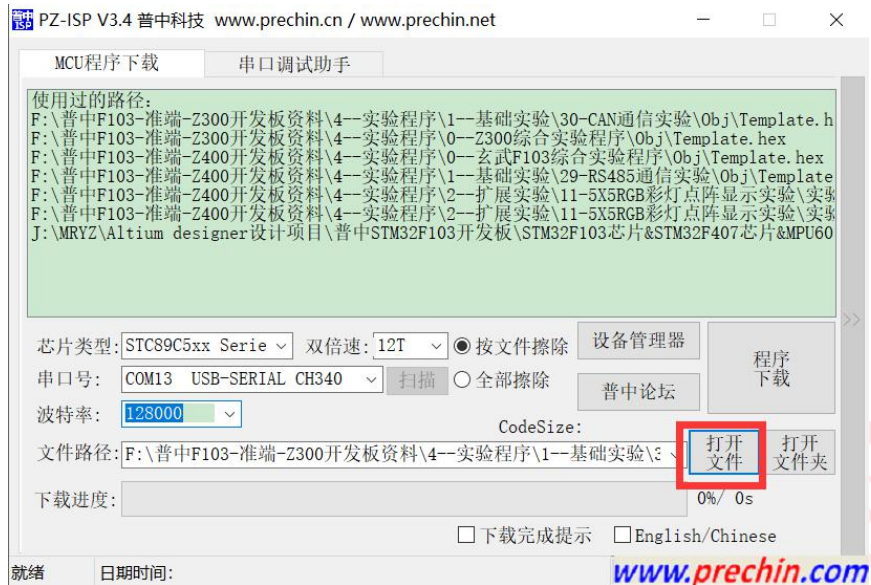


3, 将波特率设置为“128000”（如果发现此波特率下载速度比较慢，可以提高波特率，如果下载失败，可以把波特率降低，总之选择一个能下载的波特率），如下图：

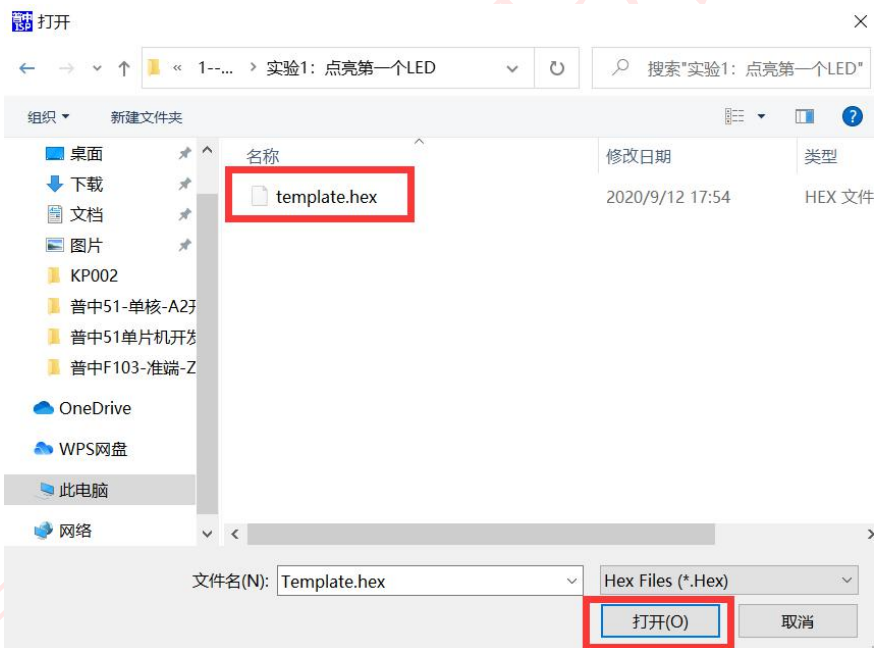


其他的选项我们保持默认设置。下面点击“打开文件”，操作如下：

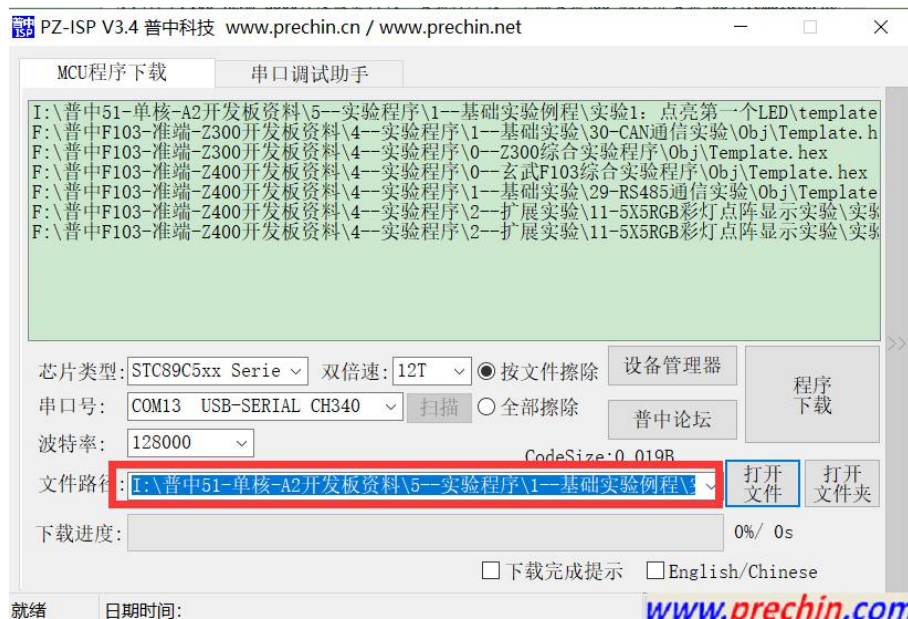




选择实验程序文件夹内.HEX 文件，点击“打开”即可选择好需要下载的程  
序，操作如下：







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：



### 3.2.3 51 仿真器调试

可使用普中 51 仿真器插入单片机座进行在线调试（**前提需购买普中 51 仿真器**），但是需要在 KEILC51 软件内设置，在本开发攻略的“51 工程模块创建”章节内有详细的说明，这里就不叙述。

### 3.2.4 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。

### 课后作业

普中51单片机开发板