

第 3 章 开发板功能及使用介绍

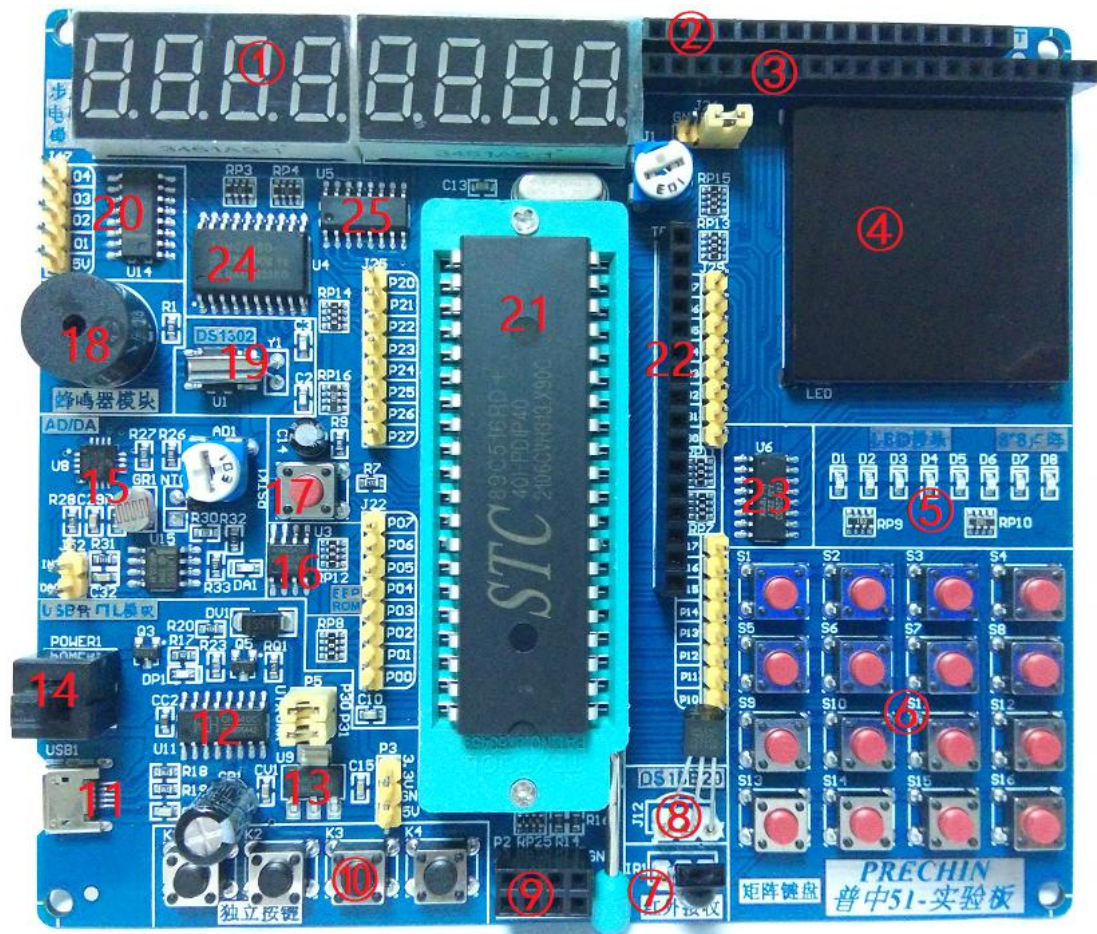
本章将向大家介绍普中 51-实验板（以下简称普中-2 或普中-3 或普中-4）的功能及使用方法，通过本章的学习，让大家能快速上手开发板的学习。本章分为如下几部分内容：

3.1 开发板功能介绍

3.2 开发板使用方法

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：



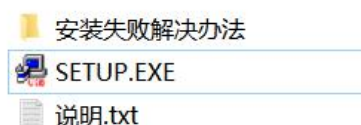
序号	板载资源	说明
1	数码管模块	2个四位一体共阴数码管，可显示8位数字字符，如时钟、密码等
2	LCD1602接口	兼容LCD1602/LCD9648液晶屏，可显示数字字符等
3	LCD12864接口	兼容LCD9648/MiniLCD12864/带字库LCD12864液晶，可显示汉字/图像等
4	8*8LED点阵	可显示数字/字符/图形等
5	LED模块	8个LED，可实现流水灯等花样显示
6	矩阵按键	4*4矩阵按键，可作计算器、密码锁等应用的输入装置
7	红外接收头	NEC协议，可实现遥控
8	DS18B20温度传感器	可实现温度采集控制等
9	NRF24L01接口	可实现2.4G远程遥控通信
10	独立按键	4个按键，可作按键输入控制
11	MicroUSB接口	可作电源输入、程序下载等
12	USB转TTL模块	CH340C芯片，可作电脑USB与单片机串口下载和通信
13	3.3V电源模块	ASM1117-3.3芯片，将5V转为3.3V供用户使用
14	电源开关	系统电源控制开关
15	ADC/DAC模块	XPT2046芯片作为ADC，LM358+PWM作为DAC，可采集外部模拟信号和输出模拟电压
16	EEPROM模块	AT24C02芯片，可存储256字节数据，掉电不丢失
17	复位按键	系统复位
18	无源蜂鸣器	可作报警提示、音乐等
19	DS1302时钟模块	DS1302芯片，可作时钟发生
20	步进电机驱动模块	ULN2003芯片，可作直流电机、28BYJ48步进电机驱动
21	STC89Cxx单片机座及IO	固定单片机，并将所有IO引出，方便用户二次开发
22	TFTLCD模块接口	与3号接口组合可连接TFTLCD触摸屏，可实现酷炫GUI人机
23	74HC595	扩展IO，控制LED点阵
24	74HC245	驱动数码管段选显示
25	74HC138	驱动数码管位选显示

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。



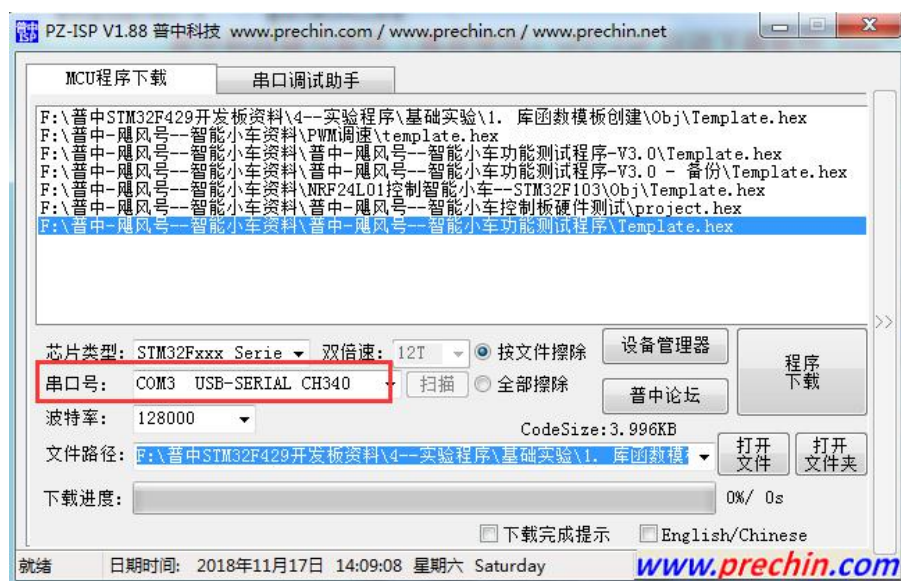
一段时间后，如果安装成功会显示如下界面：（前提：必须使用 USB 线将电脑 USB 口和开发板 USB 接口连接）



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。

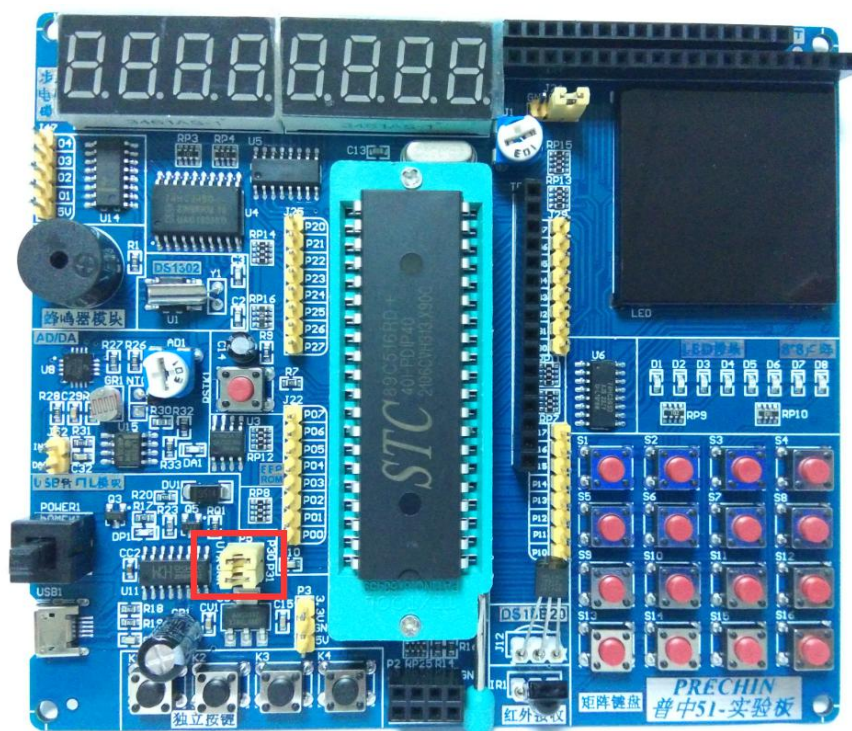
如果还安装失败，你的电脑系统是 WIN8 以上，可以试试关闭电脑数字签名，具体方法请百度“数字签名如何关闭”。假如还是安装失败，请联系我们技术电话：0755-21509063，或者到我们公司论坛：www.prechin.net 发帖咨询，我们技术看到后会第一时间给您处理。

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）

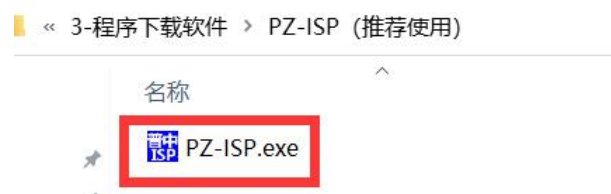
安装好 CH340 驱动后，我们就可以下载程序了，在下载程序前先确认下开发板上的 USB 转 TTL 串口模块上的 P5 端子短接片是否短接好（即 P31T 与 URXD 连接，P30R 与 UTXD 连接），出厂的时候该短接片默认已经短接好，如下所示：



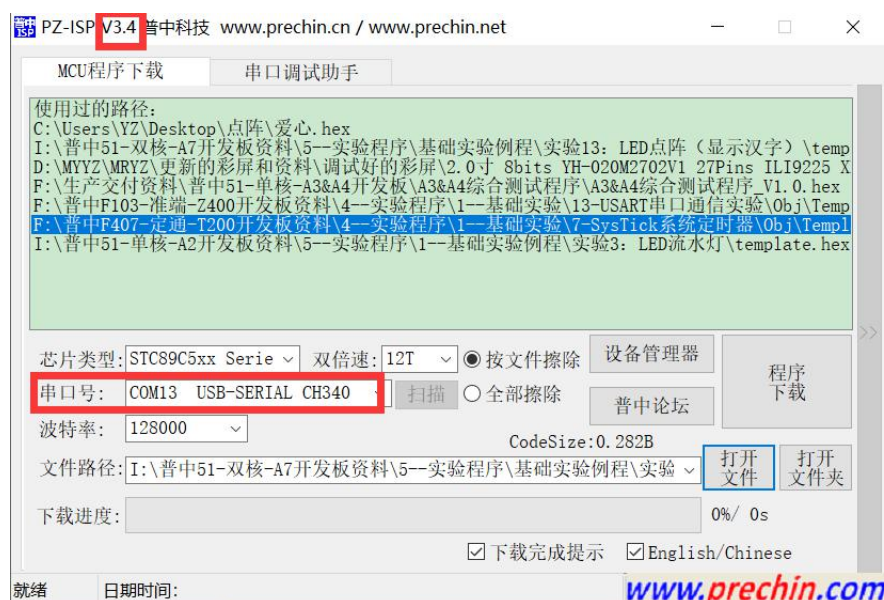
可以使用本公司开发的自动下载软件，软件在资料目录“\5--开发工具\3-程序下载软件”内，可以看到里面有两个烧写软件，一个是“STC-ISP”下载软件，另一个是“PZ-ISP”下载软件。STC-ISP 下载软件是需要冷启动，即先点击

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：

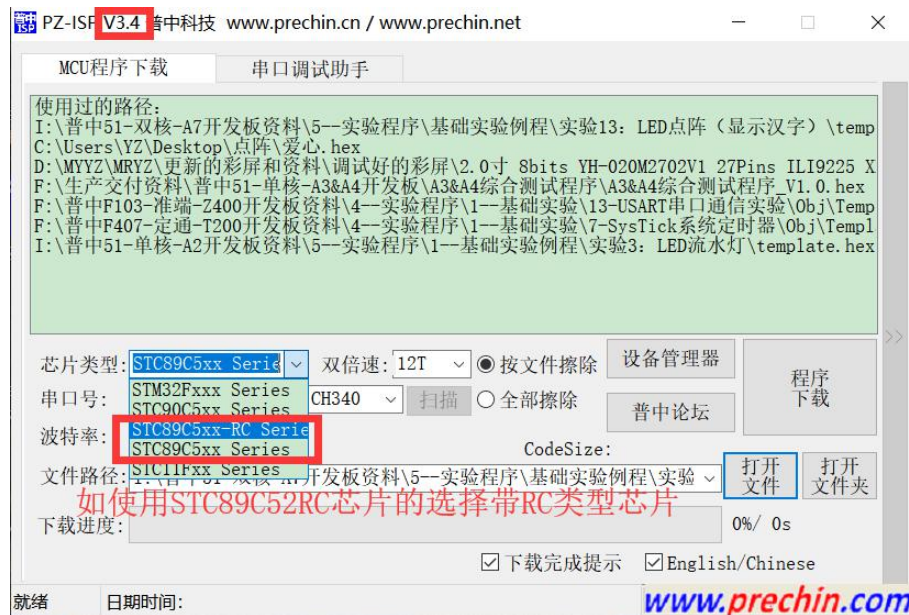
1，打开“\5--开发工具\3-程序下载软件\PZ-ISP（推荐使用）”，如下图：



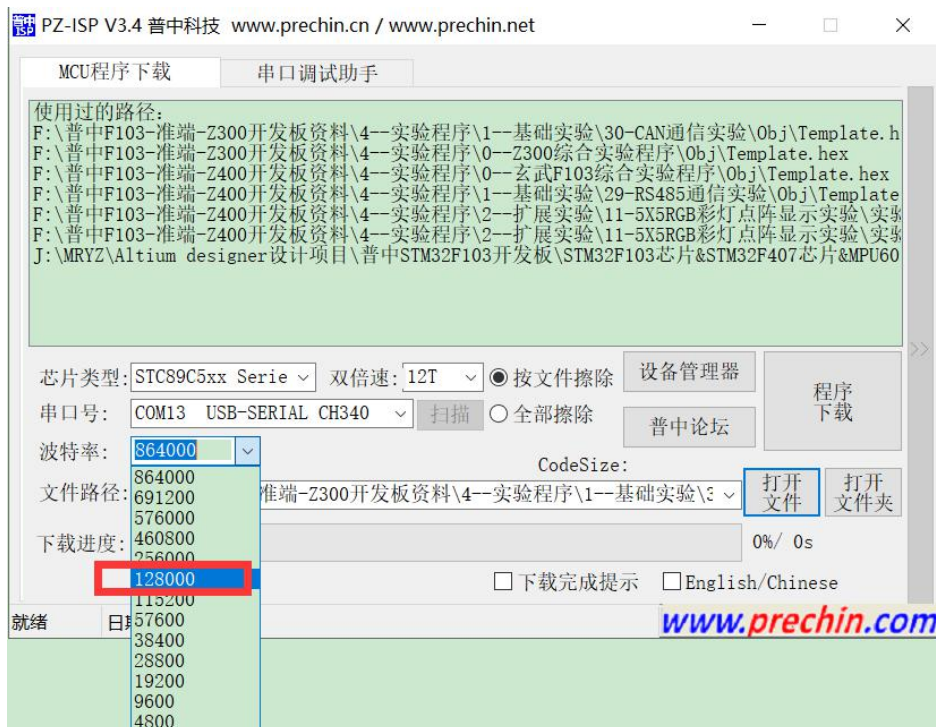
鼠标双击该软件，弹出如下界面：（注意软件的版本号）（注意：此时默认你已经安装好了 CH340 驱动，此时可以看到对应的串口号，我们这里显示的是“COM13 USB-SERIAL CH340”，你们电脑不一定是这个串口）



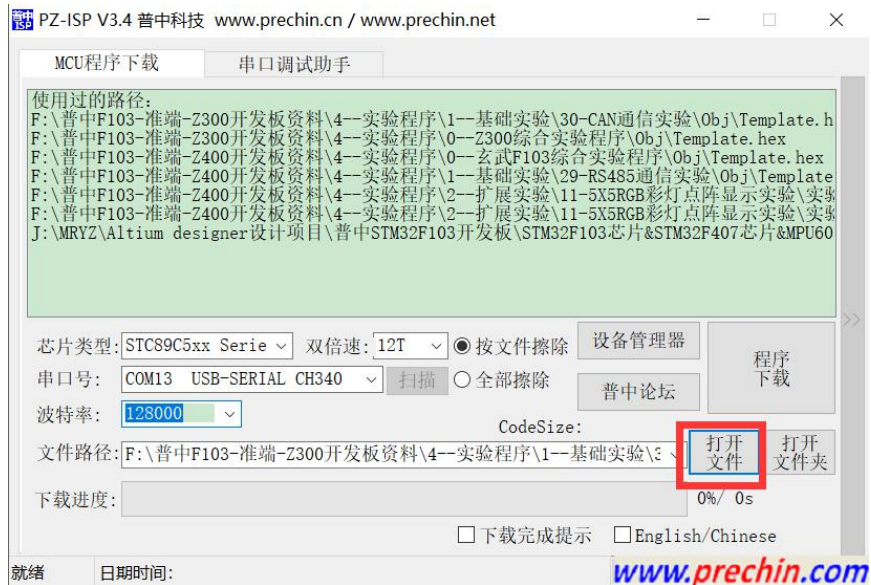
2，根据板载芯片型号是否含有 RC 来选择芯片类型，比如板载芯片使用 STC89C52RC，则选择芯片类型为“STC89C52xxx-RC”。如果使用 STC89C52，则芯片类型为“STC89C52xx”。如下图：



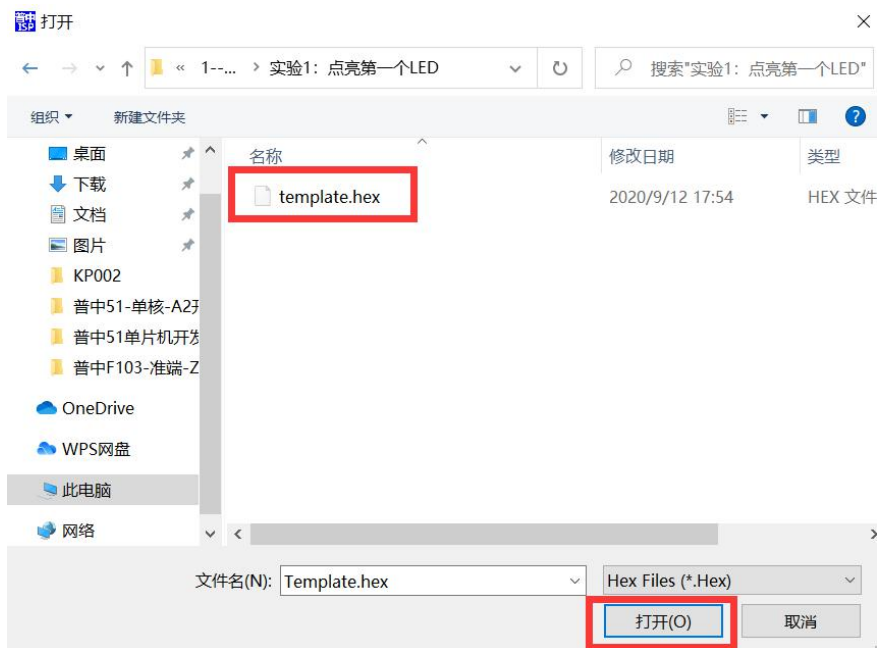
3, 将波特率设置为“128000” (如果发现此波特率下载速度比较慢, 可以提高波特率, 如果下载失败, 可以把波特率降低, 总之选择一个能下载的波特率), 如下图:

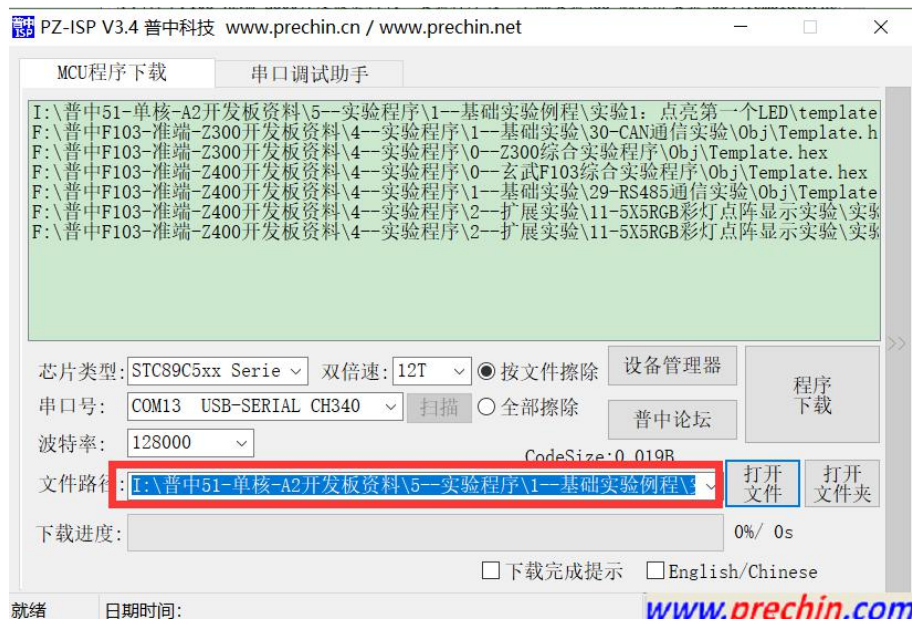


其他的选项我们保持默认设置。下面点击“打开文件”，操作如下：

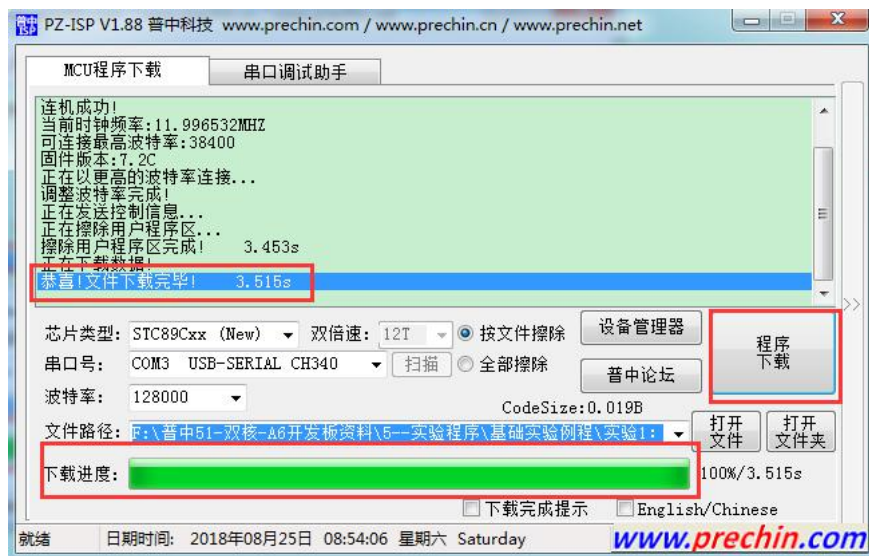


选择实验程序文件夹内.HEX 文件，点击“打开”即可选择好需要下载的程
序，操作如下：





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