



苏州华芯微电子股份有限公司

SUZHOU HUAXIN MICRO-ELECTRONICS CO.LTD. www.h-sun.com

IDE 使用说明书

Ver1.0

2023.05.16

目录

目录	1
第一章 软件安装	1
第二章 软件简介	3
软件主界面分以下几个部分：	3
一、菜单栏	3
二、工具栏	3
三、项目管理窗口	4
四、输出窗口	5
五、主窗口	5
第三章 新建项目	6
一、新建空白项目	6
二、根据模板新建项目	8
第四章 编译项目	9
一、配置字设置	9
二、编译模式设置	10
三、编译	11
第五章 调试项目	13
一、开始仿真	13
二、全速运行	16
三、添加断点	16
四、删除断点	17
五、变量添加监视	19
六、删除被监视的变量	20
七、退出仿真	21
八、仿真中操作 EEPROM	22
第六章 创建库文件	25
一、PIC 兼容系列芯片创建库	25
二、库文件的使用（Ipp 文件）	27
三、松翰兼容系列芯片创建库	28

四、库文件的使用（lib 文件）	29
第七章 设置选项	30
一、通用设置	30
二、仿真器更新设置	31
三、编译设置	34
四、仿真设置	35

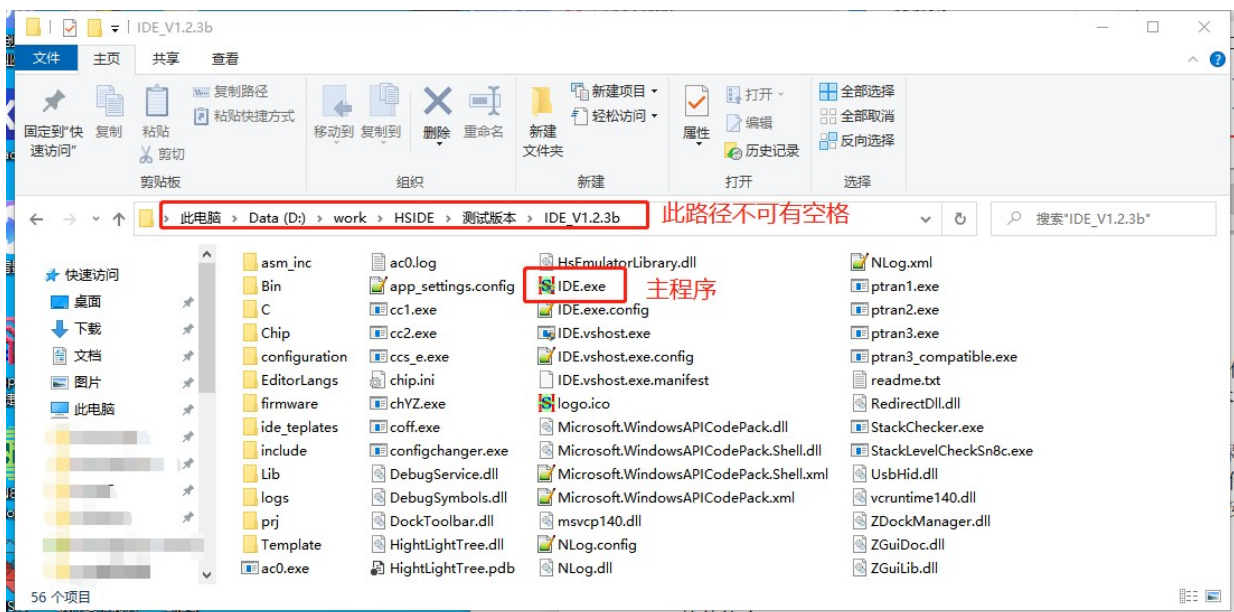
第一章 软件安装

本软件是绿色软件，无需安装，解压缩后可直接使用，但**路径中不能有空格**，否则可能导致编译错误，操作方法如下（以 V2.1.3b 版本为例，其他版本与此类似）：

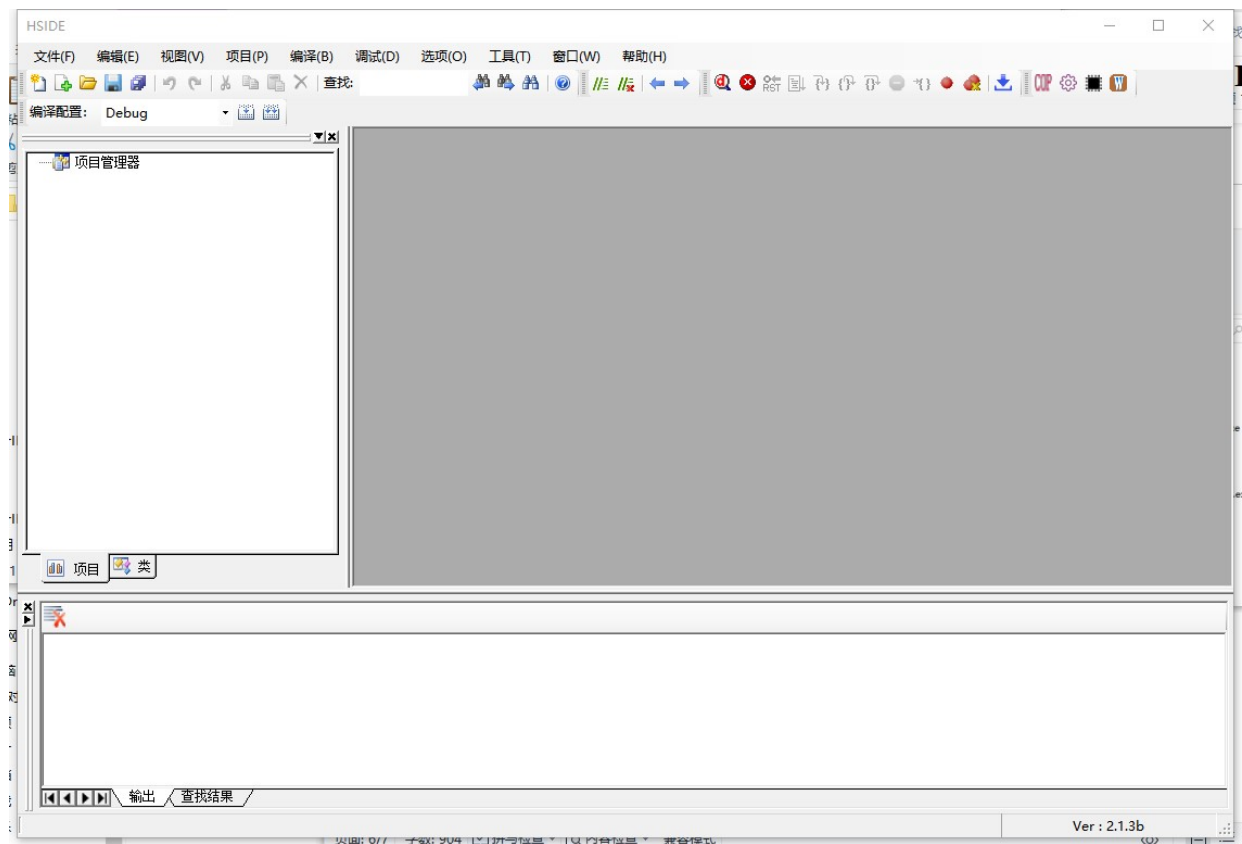
1、将“IDE_V1.2.3b.rar”文件复制到桌面上(或任意其他目录)，然后右键单击压缩包图标，在弹出的菜单中选择“解压到当前文件夹”，得到“IDE_V1.2.3b”文件夹。

2、将“IDE_V1.2.3b”文件夹复制到任何其他目录中即可完成安装。**注意：此路径中不可以有空格，否则编译可能出错。**

3、双击打开“IDE_V1.2.3b”文件夹，内容如下所示：

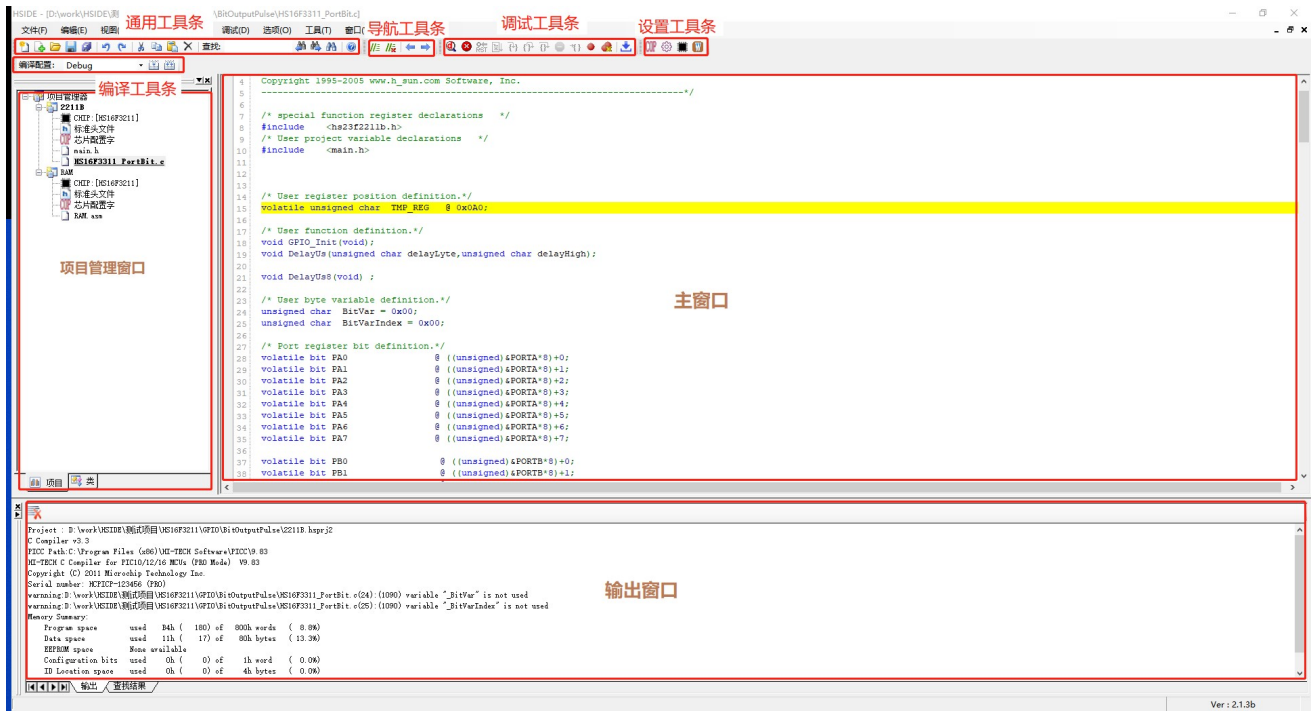


4. 双击 IDE.exe 即可运行 IDE，运行后界面如下所示：



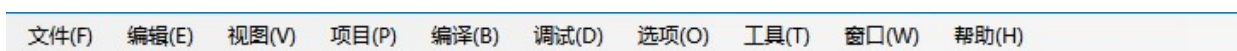
第二章 软件简介

软件运行后界面各部分如下所示：



软件主界面分以下几个部分：

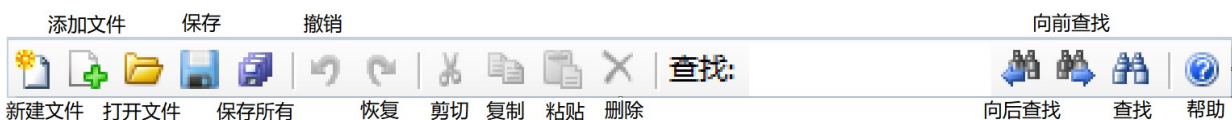
一、菜单栏



二、工具栏

工具栏有以下几种：

1) 通用工具栏



2) 导航工具栏



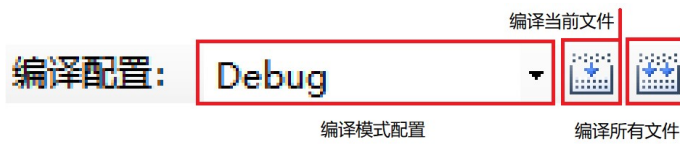
3) 调试工具栏



4) 设置工具栏



5) 编译工具栏



三、项目管理窗口



项目管理器中显示所有打开的项目, 可同时显示多个项目, 当前项目和当前打开的文件都可以高亮显示, 编译、仿真、下载等都是针对当前打开的项目进行操作。

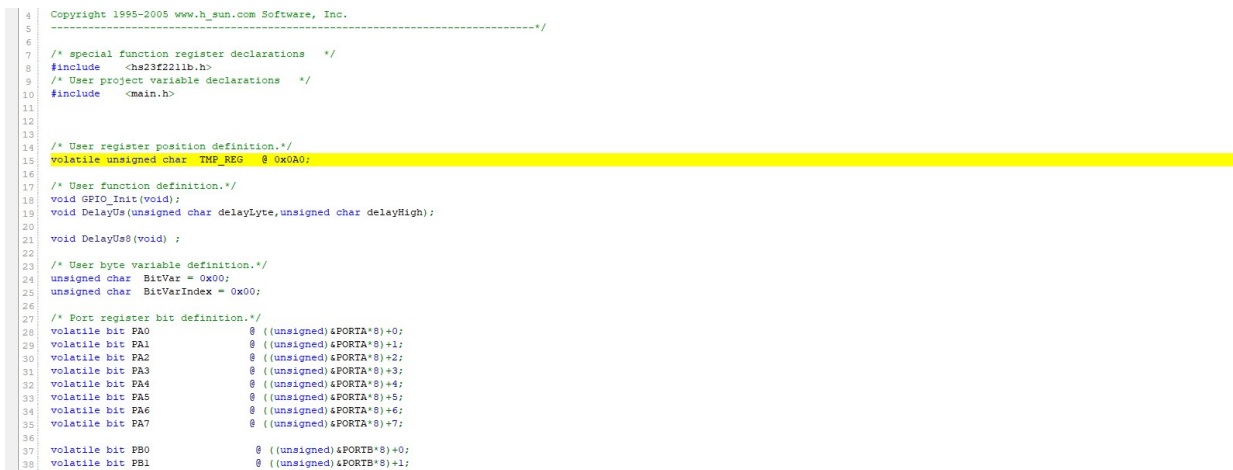
四、输出窗口

IDE 在编译过程中产生的输出信息会显示在该窗口中，如下图所示：



五、主窗口

主窗口主要是编辑和调试代码的窗口，打开的文档会显示在该窗口中，如下图所示：



光标所在当前行会以黄色背景高亮显示，如上图所示。

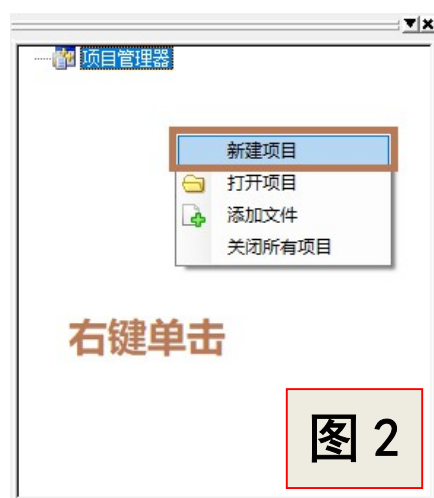
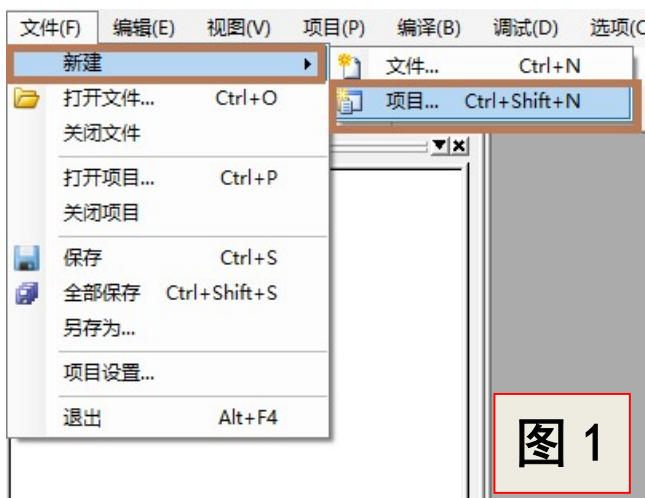
第三章 新建项目

一、新建空白项目

可以通过以下几种方式新建空白项目：

方式一：

如下图 1 所示，选择“文件”——>“新建”——>“项目”菜单。

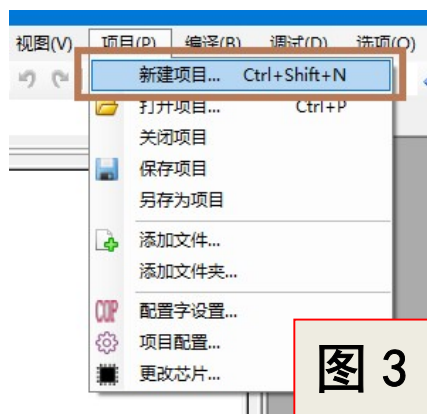


方式二：

如上图 2 所示，在项目管理窗口中右键单击空白处，在弹出菜单中选择“新建项目”。

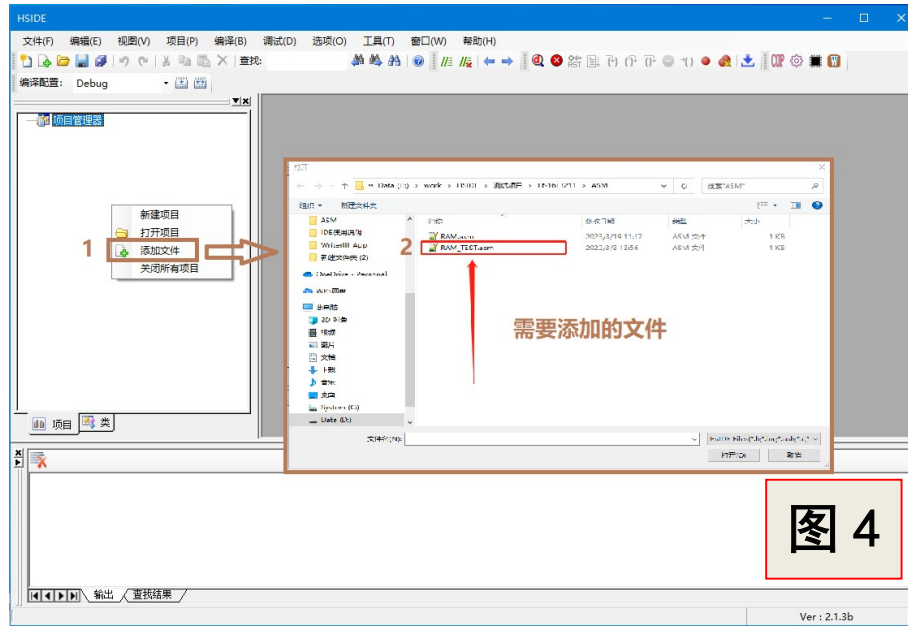
方式三：

如下图 3 所示，选择“项目”——>“新建项目”菜单。

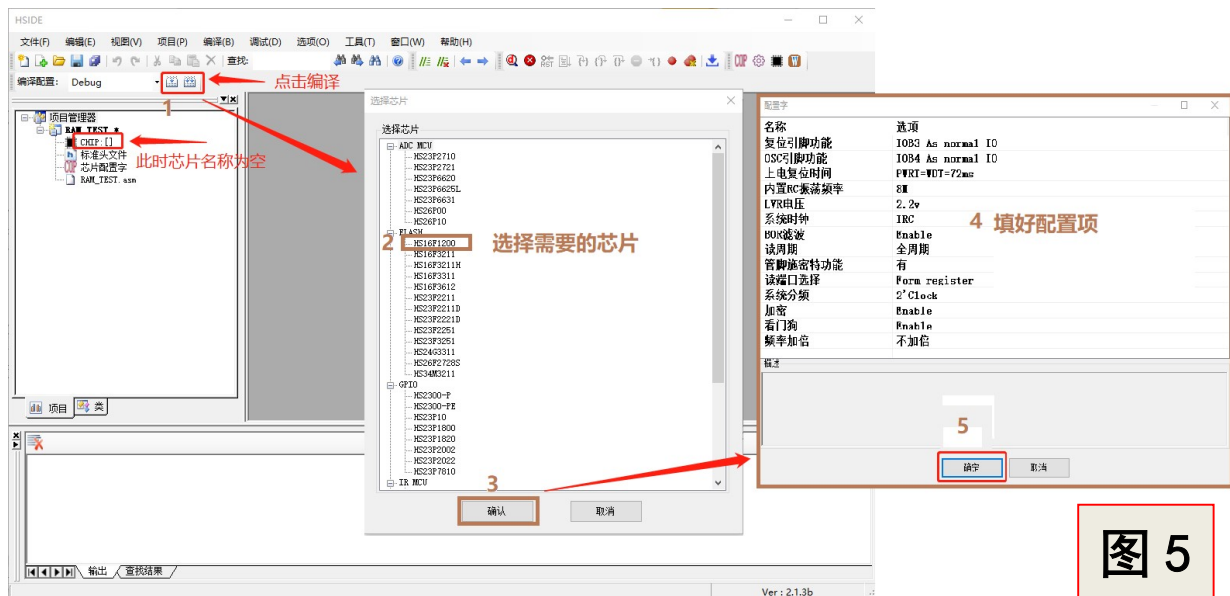


方式四：

在项目管理窗口中，右键单击空白处，在弹出菜单中选择“添加文件”，弹出打开文件对话框，选择好需要添加的文件，如下图 4 所示：



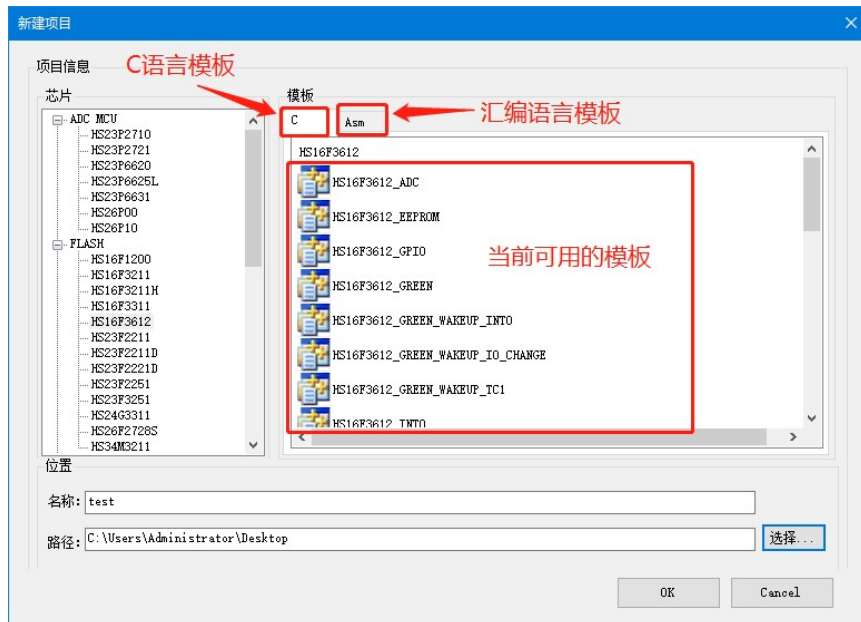
文件添加之后如下所示，此时，芯片名称是空的，如下图 5 所示：



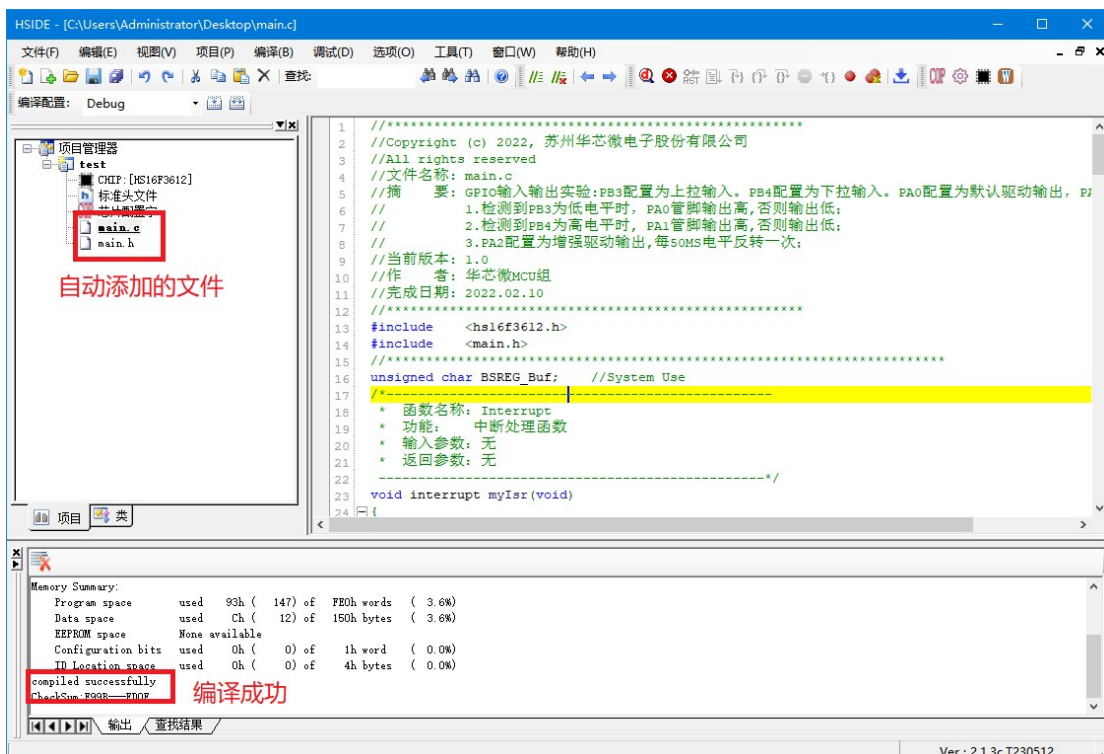
当单击编译按钮编译项目的时候，会弹出“选择芯片”对话框，当选择好芯片，点击确认之后，会弹出“配置字”界面，设置好配置字并点击“确定”按钮后，即可自动创建项目并编译。

二、根据模板新建项目

如下图所示，当在新建项目界面选择芯片后，会在窗口右侧显示所选芯片所有可用的模板，分为两种模板：C 语言模板和汇编语言模板：



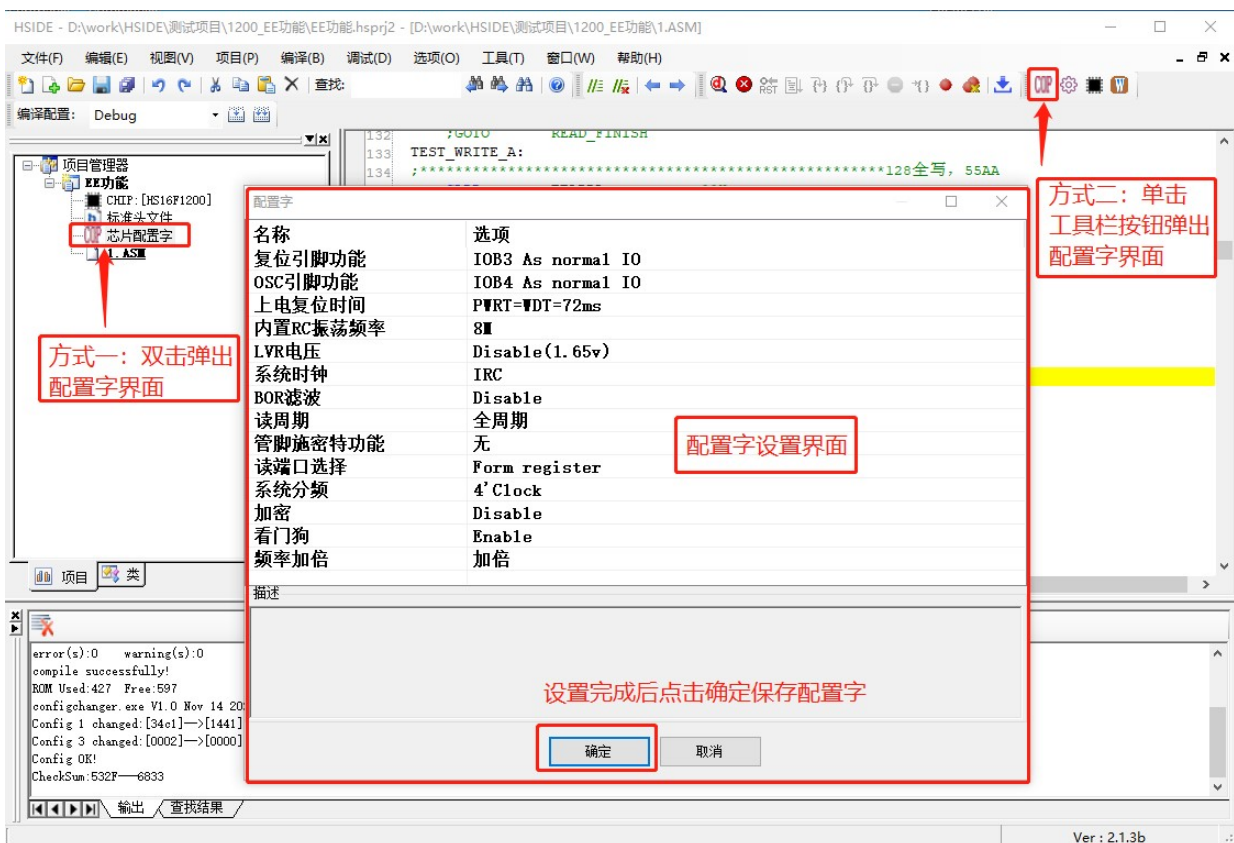
当选择好模板，并填写好项目名称和路径后，单击确定按钮。此时，可以看到软件已经帮助我们新建了一个项目，并且项目中已经包含了源程序，此源程序的功能与选择的模板是一致的，现在直接可以编译新建的工程，如下图所示：



第四章 编译项目

一、配置字设置

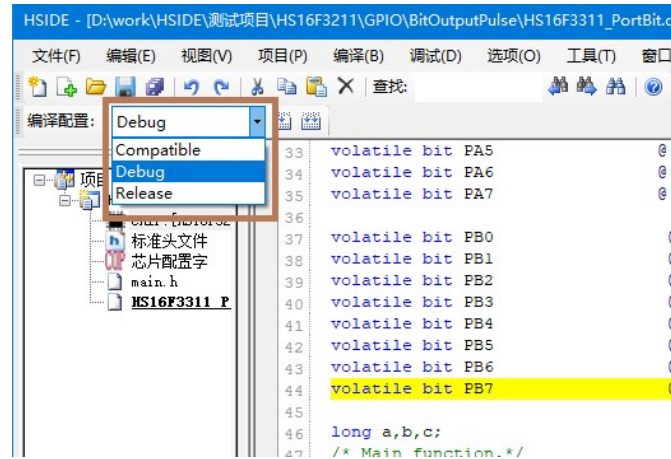
当创建好项目，首先需要设置芯片配置字（用方式四创建项目时不需要重新设置配置字），设置方法如下图所示：



设置好的配置字在编译的时候会保存在 ccs 文件中。

二、编译模式设置

在编译前，需要设置好编译模式，如下图所示：



编译模式说明：

总共有三种编译模式(这几种模式只影响 PIC 兼容系列芯片的 C 项目，对汇编项目和松翰兼容系列芯片没有影响)：

1、Compatible 模式：该模式主要用于编译使用老版 IDE 创建的 HS23F2211 系列的 C 项目，对汇编项目无影响，对于老版软件创建的其他芯片的汇编语言项目和 C 项目无影响。

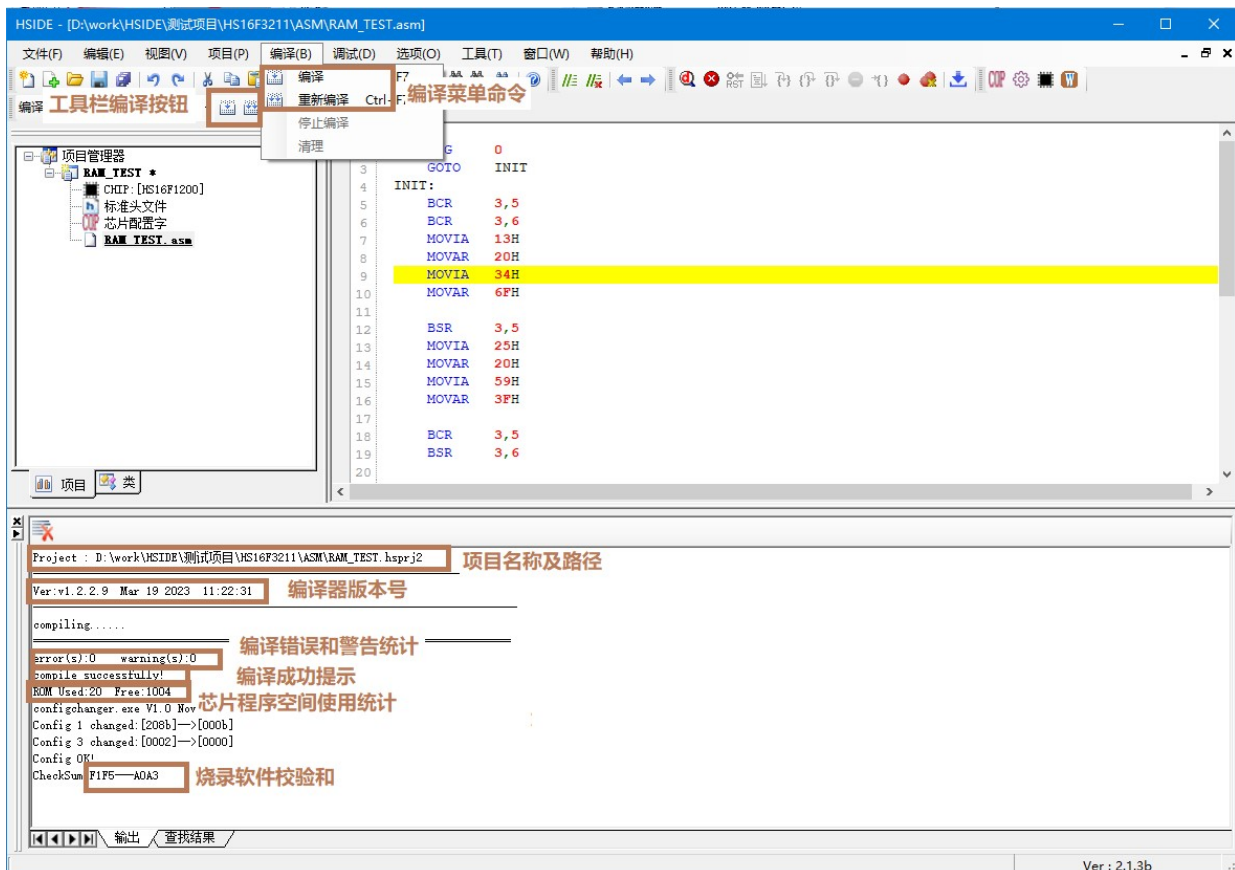
2、Debug 模式：如果 C 项目选择该模式编译，则编译后会产生仿真信息，可以进行仿真，否则编译后无法仿真，对于 PIC 兼容系列芯片，该选项会自动将优化等级设定为 DEBUG。

3、Release 模式：如果 C 项目选择该模式编译，则用户可以在编译器全局设置中选择优化等级，以输出最优的代码，如下图所示：

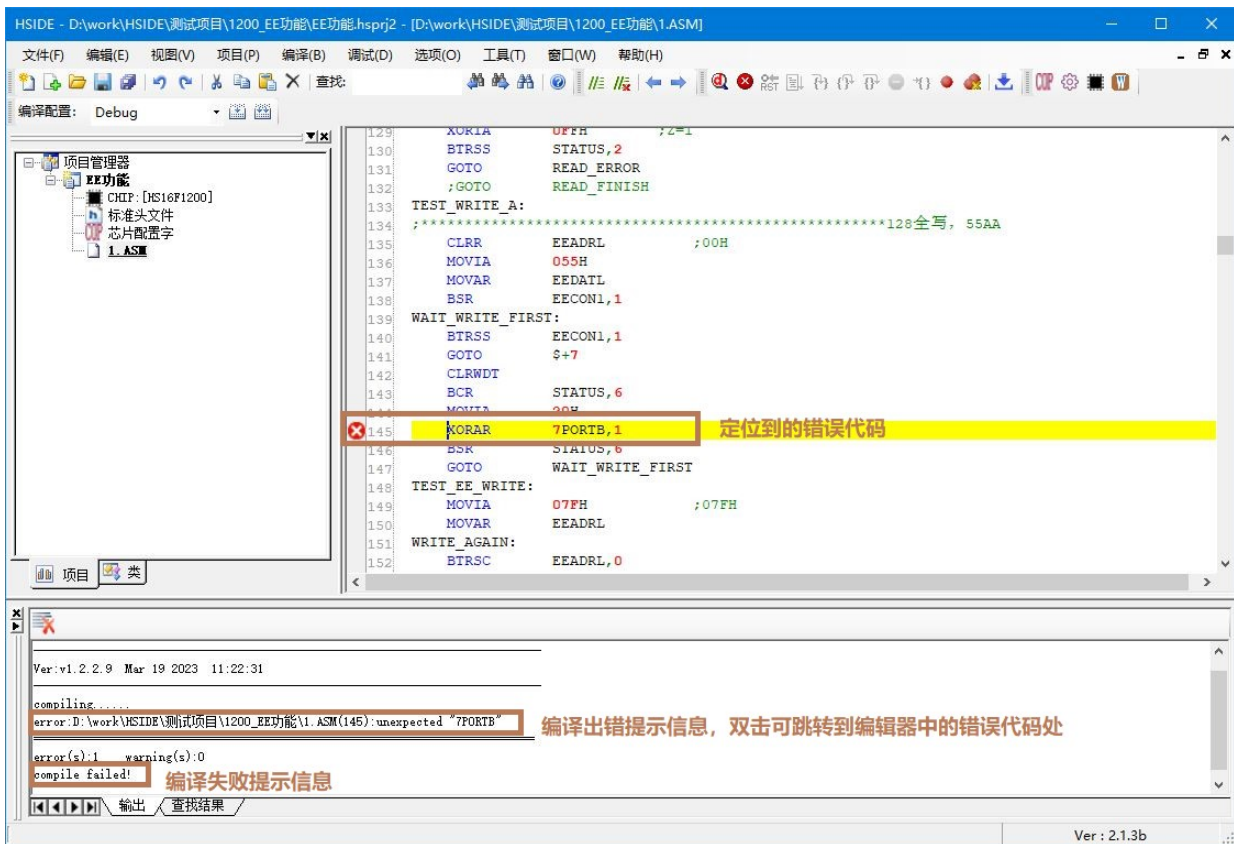


三、编译

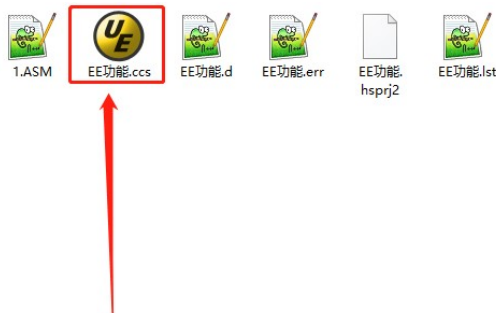
在确认源文件及配置项无误后，就可以开始编译项目，编译的时候既可以选择编译菜单中的编译命令，也可以选择工具栏中的编译按钮开始编译，编译完成后，会在输出窗口中显示编译结果，如下图所示：



编译失败时的提示界面：



在编译的过程中，可能需要反复修改源代码，直到最终编译成功为止，编译成功后，会在项目路径下生成 ccs 文件，如下图所示：

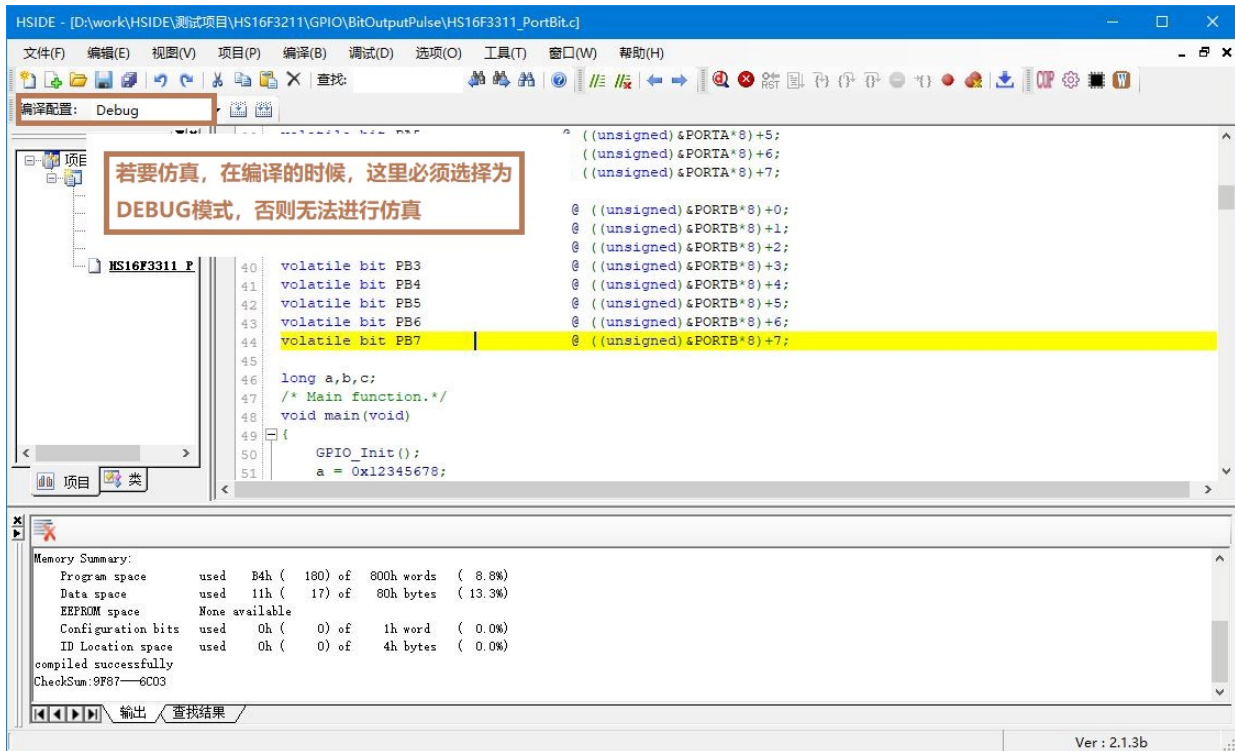


当编译成功，产生 ccs 文件之后，就可以用烧录软件打开 ccs 文件进行量产烧录。

第五章 调试项目

说明：

若项目需要仿真，在编译的时候，编译配置选项必须选择为 debug 模式，否则无法仿真，如下图所示：



调试工具栏按钮功能如下所示：

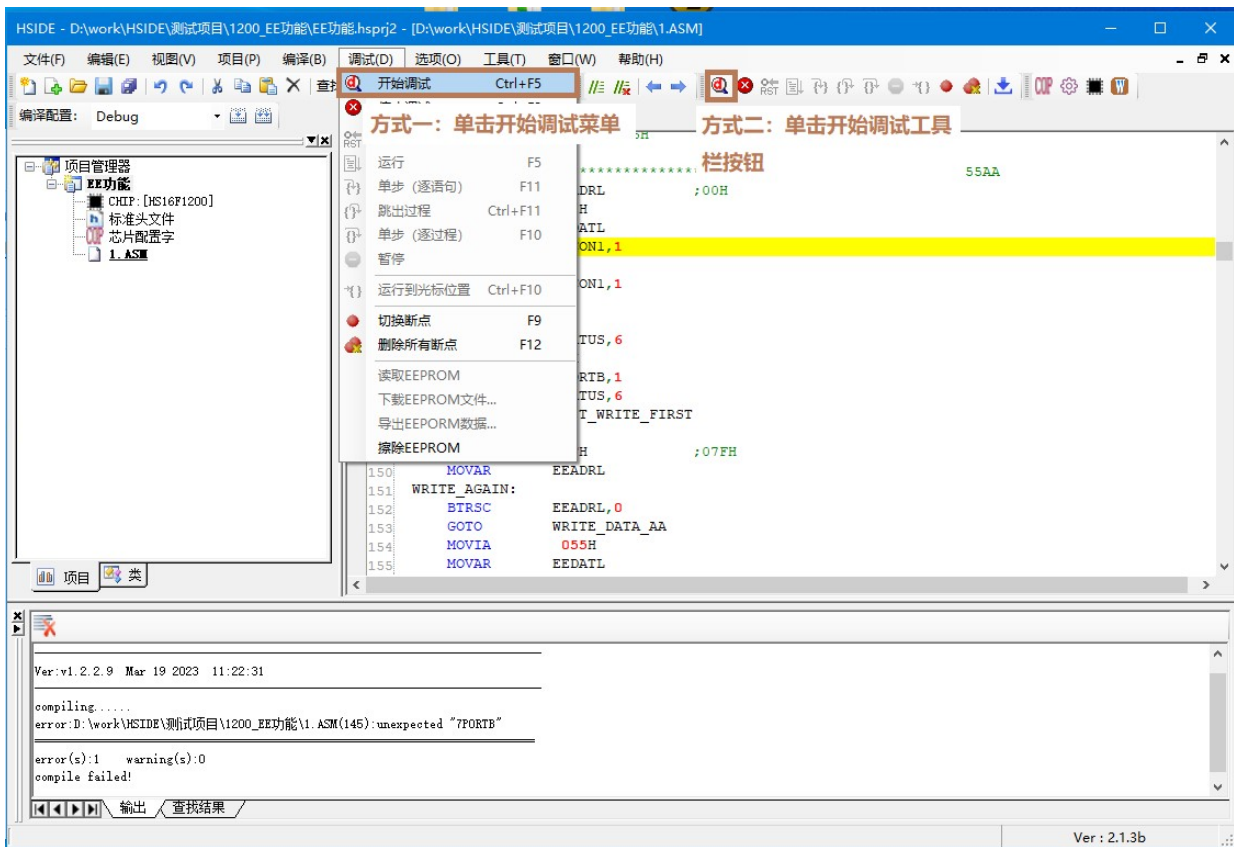


一、开始仿真

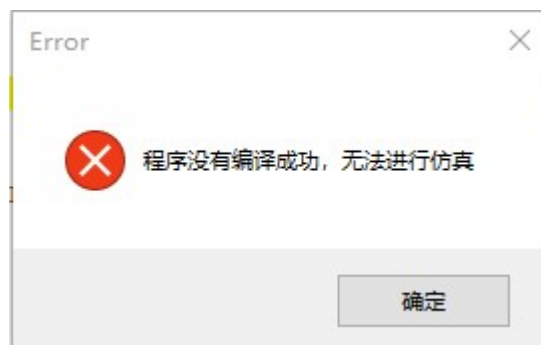
方式一：选择“调试”——>“开始调试”菜单，进入调试模式。

方式二：点击工具栏“开始调试”按钮进入调试模式。

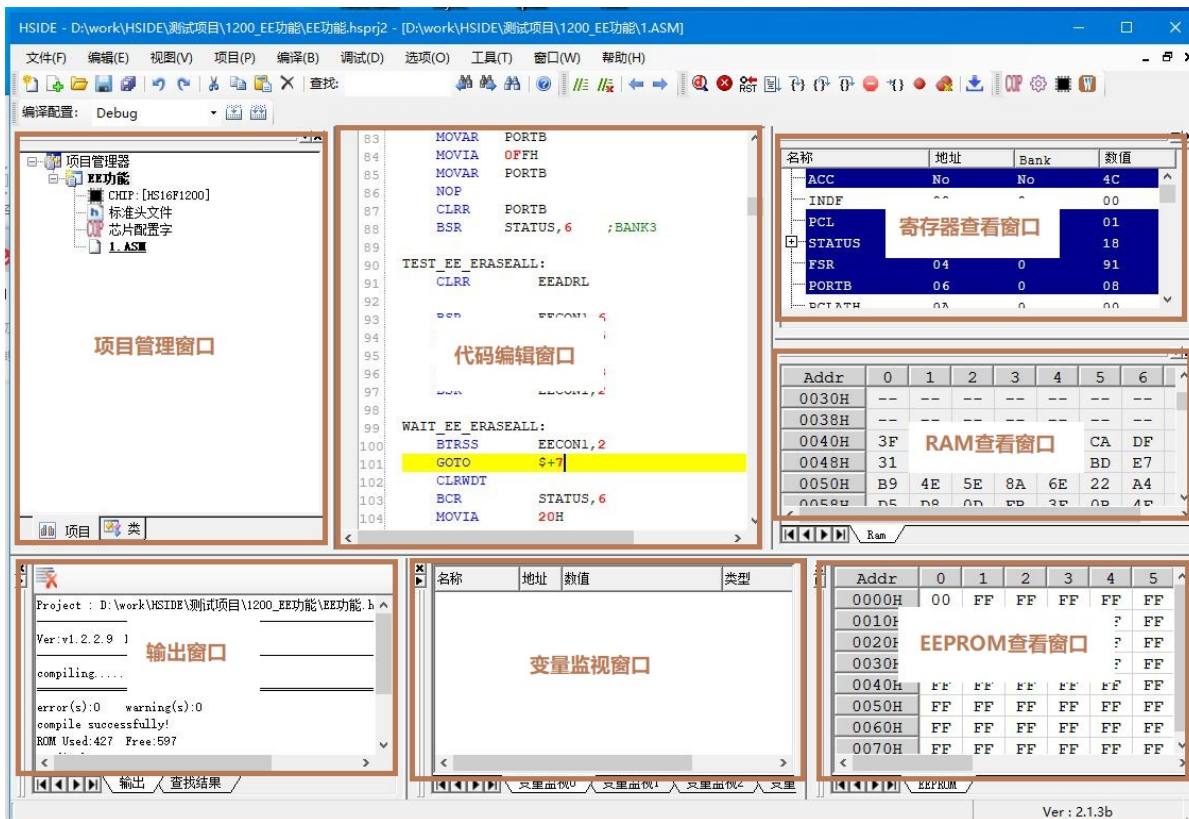
如下图所示：



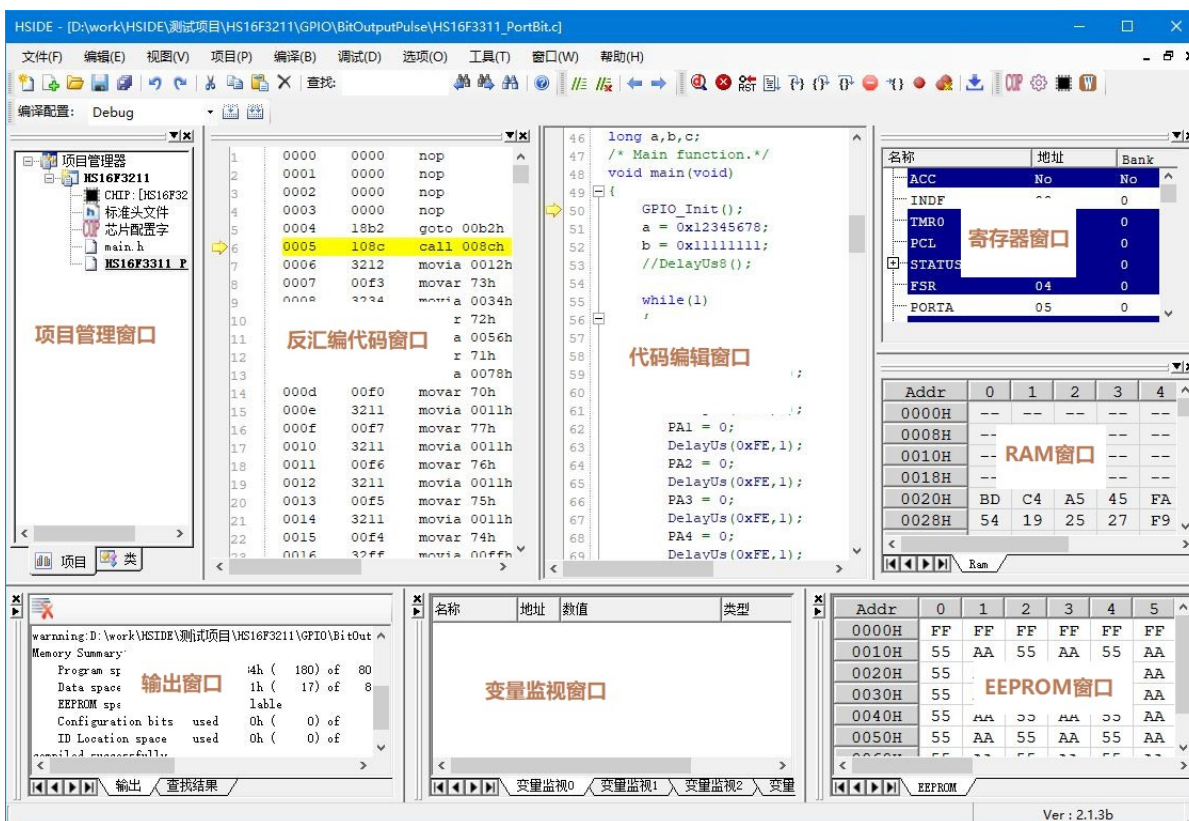
在仿真之前，必须编译成功，否则在进入仿真的时候，会报以下错误：



进入仿真模式之后，软件界面如下：
汇编语言调试界面：

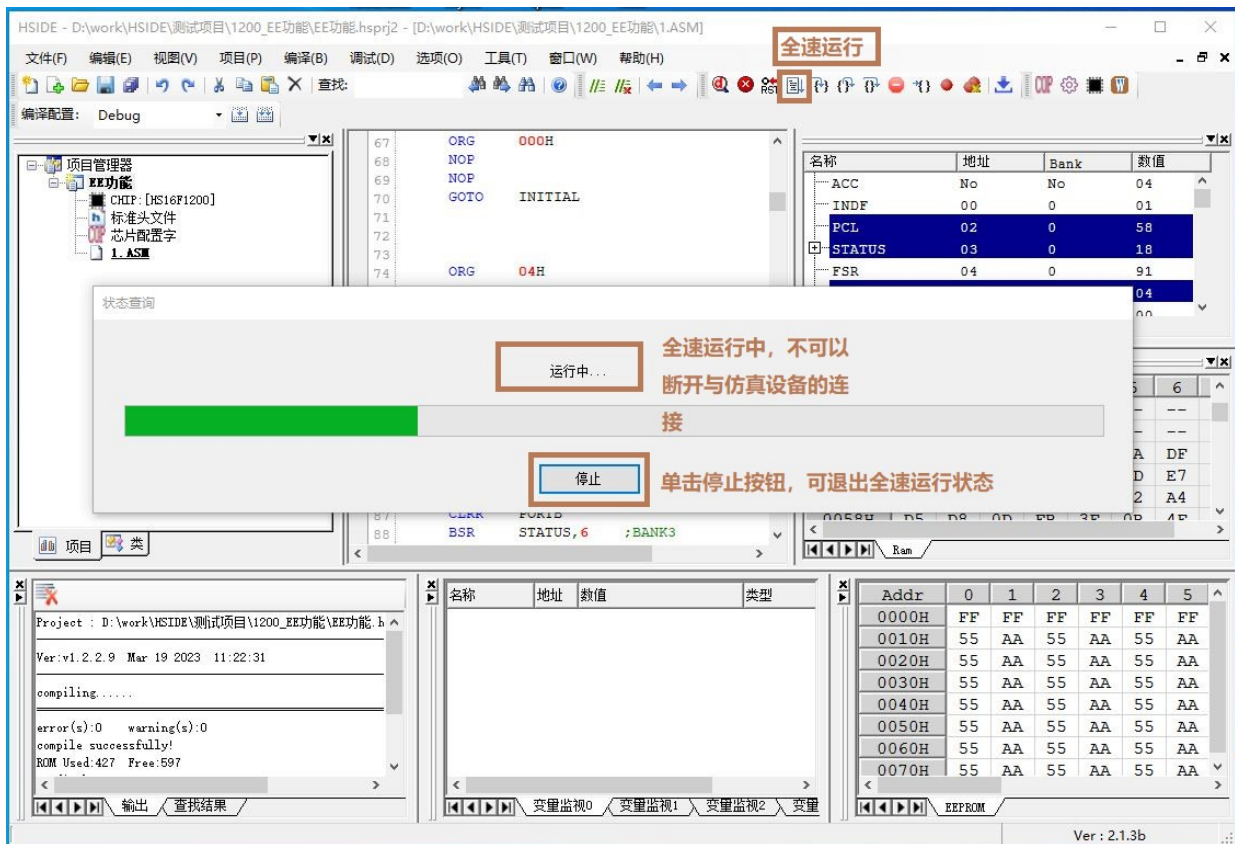


C 语言调试界面：



说明：汇编语言调试界面中不显示反汇编窗口。

二、全速运行

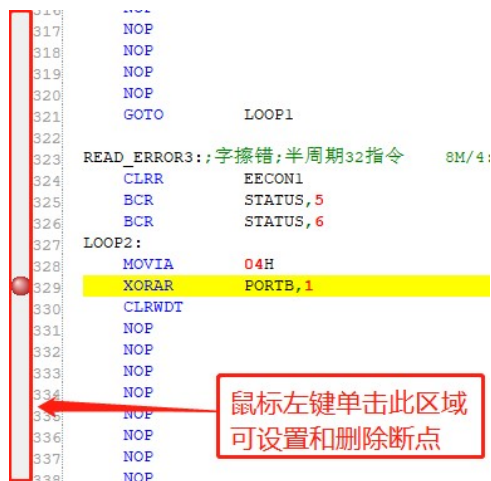


在全速运行的过程，不可以断开软件与设备的连接，否则仿真会自动退出。单击界面上的停止按钮，可退出全速运行状态，并停止在当前程序指针所指的行上面。

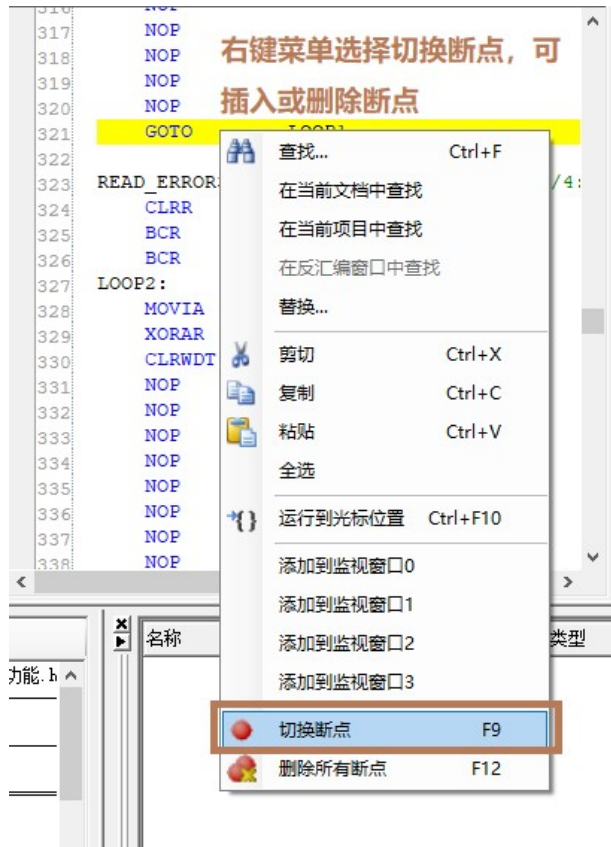
三、添加断点

可通过以下几种方式添加断点：

1、在代码编辑窗口，鼠标左键单击行号最左侧区域，可设置和删除断点，如下图所示：



2、在代码编辑窗口，鼠标右键单击要添加断点的行，在弹出菜单中选择“切换断点”命令，如下图所示：



3、在代码编辑区域，将光标移动到需要添加断点的行，按下 F9 快捷键，即可快速设置或删除断点。

4、在代码编辑区域，将光标移动到需要添加断点的行，点击工具栏中的设置断点按钮即可设置断点。

四、删除断点

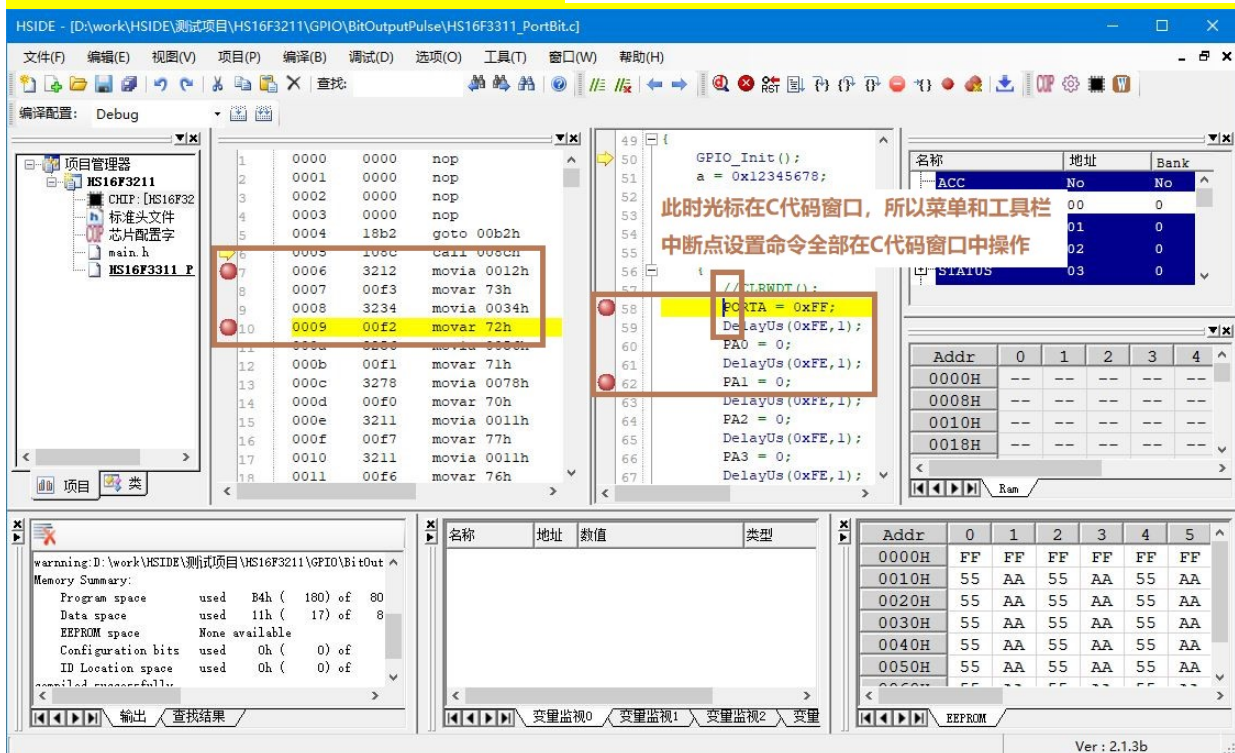
断点的删除方式与以上介绍的添加断点的方式类似，在此不在赘述，请参考以上设置断点的方式。

说明：

1、在 C 语言仿真的时候，对于 HS2300-P 系列、HS23P1800 系列、HS16F3211 系列、HS16F3612 系列等与 PIC 兼容的芯片，可以在 C 语言代码界面和反汇编代码界面设置断点。

2、在 C 语言仿真的时候，对于 HS26P10 系列、HS23P2710 系列、HS23P6620 系列、HS23P6625 系列、HS23P6631 系列、HS23P63 系列、HS23P65 系列、HS23P36 系列、HS23P56 系列、HS26F2728 系列与松翰兼容的芯片，只能在反汇编窗口中设置断点，在 C 代码中设置的断点无效，运行不会在断点处停止。

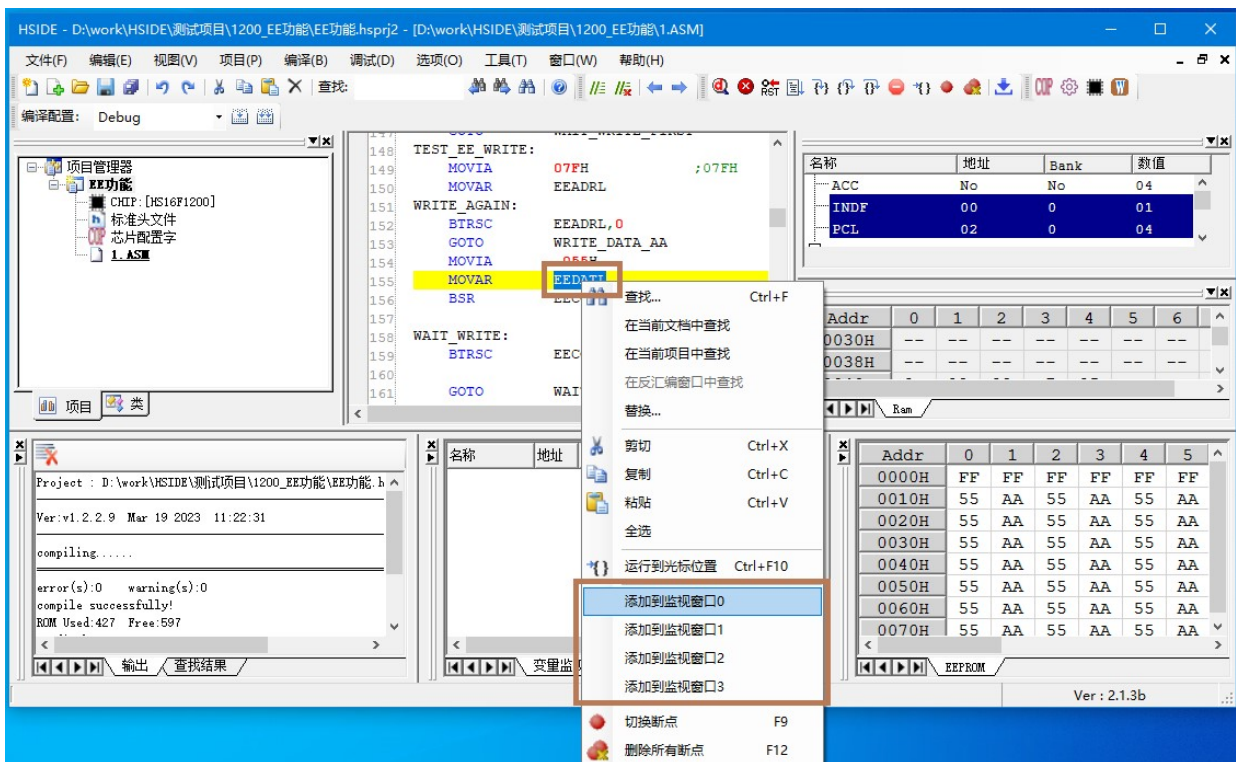
C 语言和反汇编窗口设置断点如下图所示：



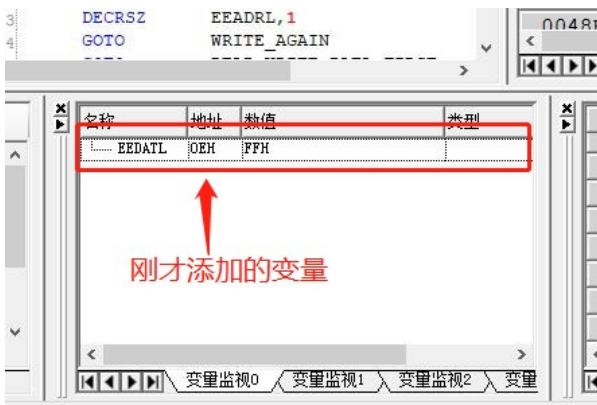
光标在哪个窗口就表示在哪个窗口设置断点。

五、变量添加监视

在调试过程中，如果需要查看某个变量的值的话，可以将该变量添加到监视界面中查看，操作如下，先选中需要添加的变量，如下图中的 EEDATL，选中之后在该变量上面右单击鼠标，在弹出菜单中选择“添加到监视窗口 0/1/2/3”命令，总共可以添加到 4 个监视器中，这里随便选择一个就可以了，比如选择“添加到监视窗口 0”，如下图所示：



进行以上操作后，变量会显示在监视窗口，如下图所示：

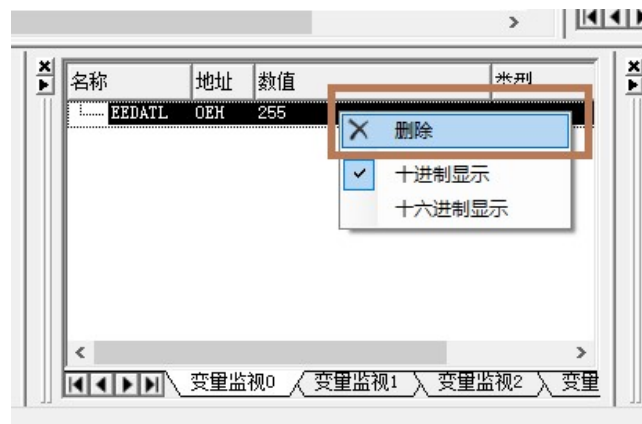


变量监视窗口中，变量的值默认是十六进制显示，可以右键单击该变量所在行，在弹出菜单中选择十进制显示：



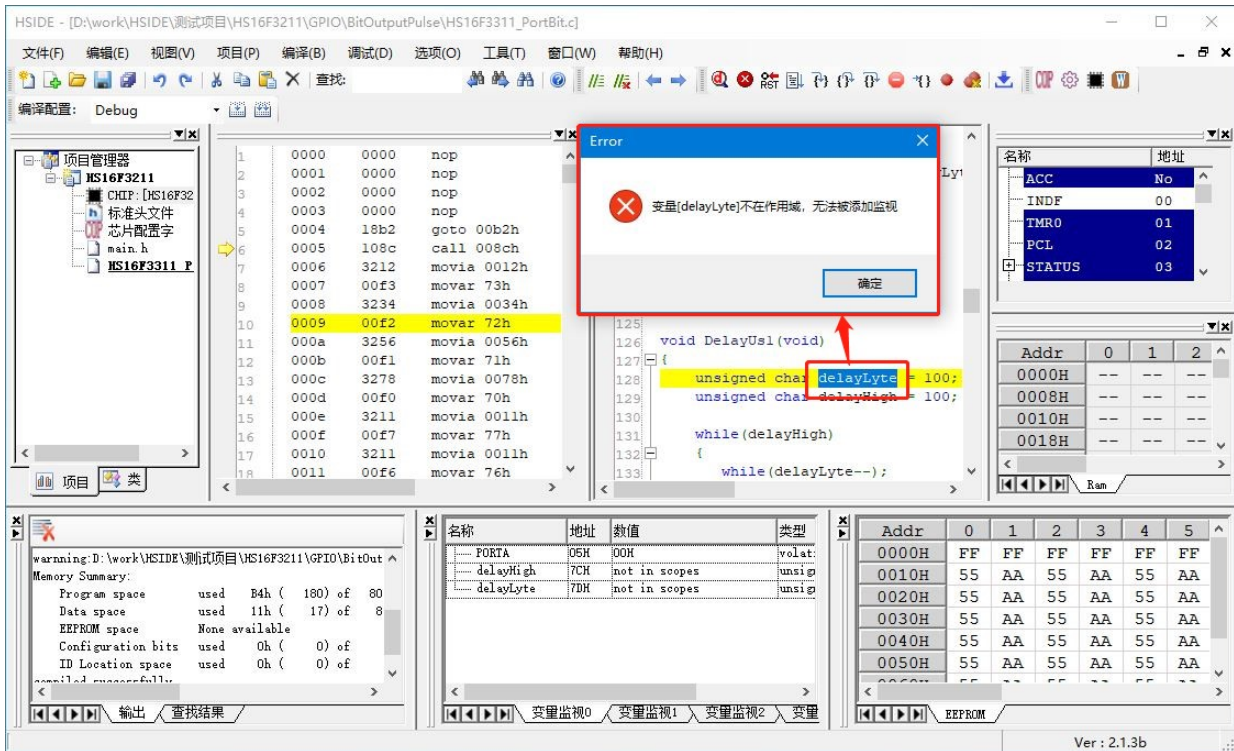
六、删除被监视的变量

在变量监视窗口中要删除的变量上面右键单击，在弹出菜单中选择删除命令即可删除该变量，如下图所示：



说明：

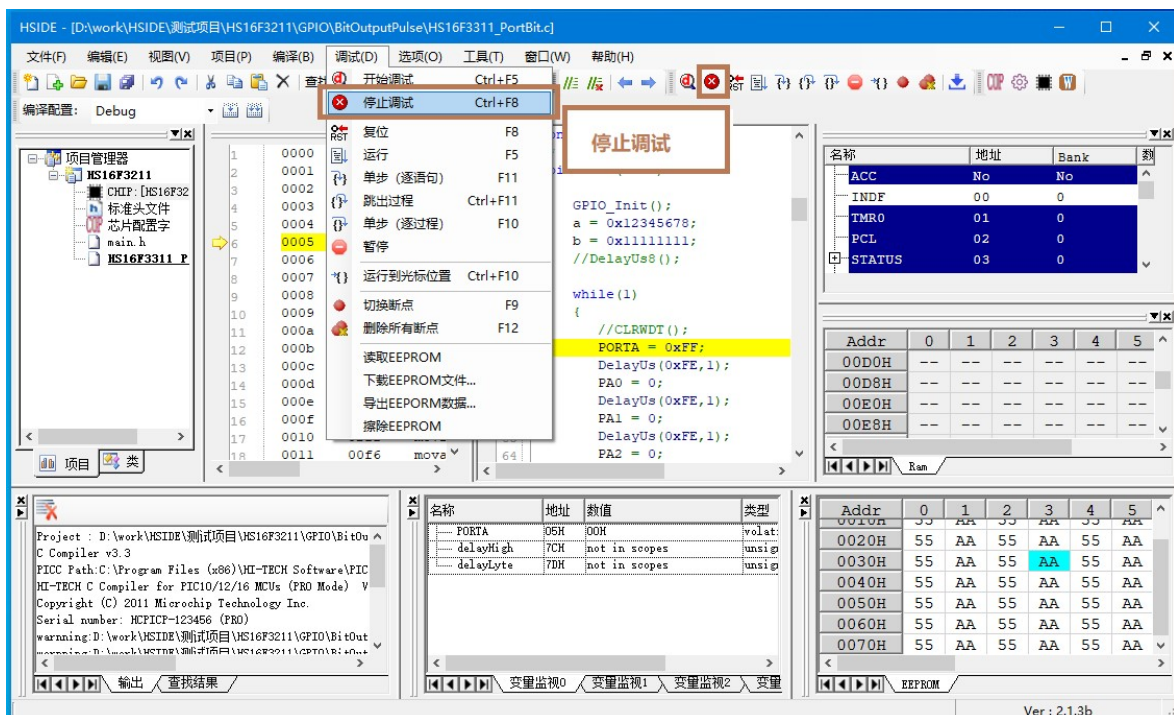
1. 在 C 语言仿真的时候，对于 HS2300-P 系列、HS23P1800 系列、HS16F3211 系列、HS16F3612 系列等与 PIC 兼容的芯片，可以添加全局变量和局部变量到监视窗口。
2. 在 C 语言仿真的时候，对于 HS26P10 系列、HS23P2710 系列、HS23P6620 系列、HS23P6625 系列、HS23P6631 系列、HS23P63 系列、HS23P65 系列、HS23P36 系列、HS23P56 系列、HS26F2728 系列与松翰兼容的芯片，只能添加全局变量到监视窗口，不支持数组添加监视。
3. 在添加的过程中，如果报以下错误，可能原因是该变量在代码中没有使用，从而被优化掉，无法取得其地址，只要将该变量作赋给其他使用中的变量，即可添加监视，没有调用的函数中的局部变量也无法添加监视：



4. 目前只支持基本类型变量和基本类型数组的添加监视（如 char, unsigned char, short, unsigned char, int, unsigned int, long, unsigned long 及这些类型的数组），还支持 bit 类型变量添加监视，但是不支持 bit 类型数组，除了这些基本类型之外的复杂类型变量不支持添加监视，如 struct、union、enum、各种指针类型、float、double 类型。但是所有这些类型都可以编译。

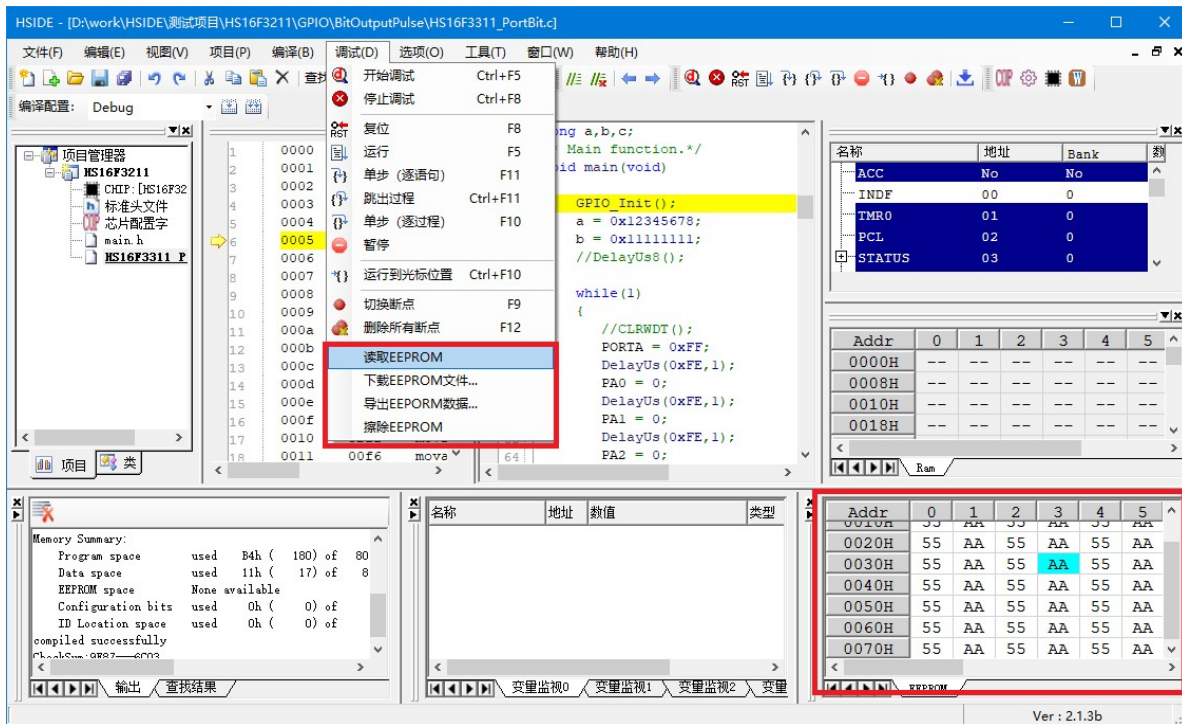
七、退出仿真

选择“调试”——>“停止调试”菜单或者工具栏停止调试按钮，即可退出调试模式，如下图所示：

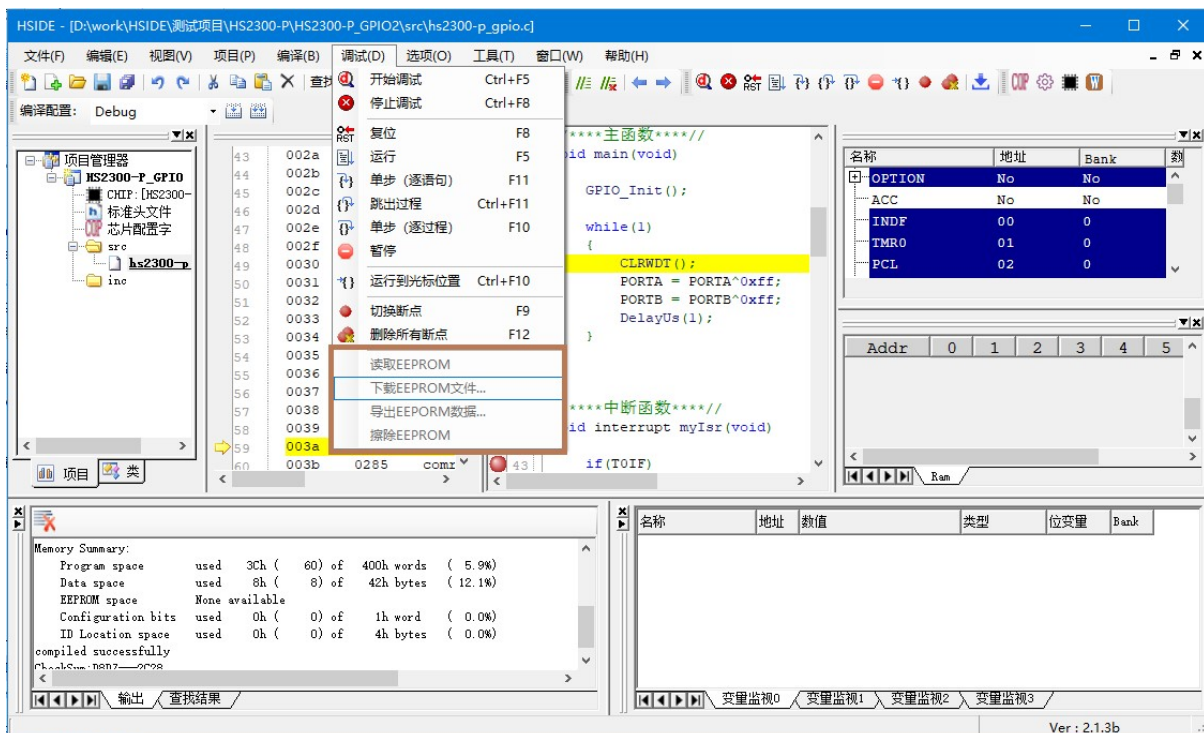


八、仿真中操作 EEPROM

这里的 EEPROM 指的是芯片内部包含的 EEPROM，不是应用电路板上的 EEPROM。对于有内部 EEPROM 的芯片，在进入调试界面的时候，调试菜单中的 EEPROM 操作相关菜单命令会有效，同时界面上会显示 EEPROM 窗口，如下图所示：



如果芯片内部没有 EEPROM，则调试菜单中的 EEPROM 操作命令灰色显示，不可操作，主界面上的 EEPROM 窗口不显示，如下图所示：

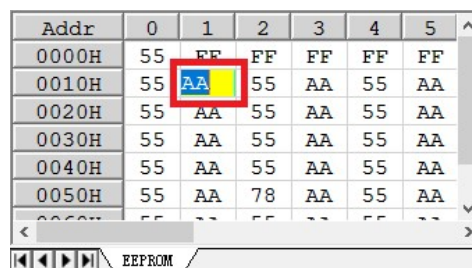


1、读取 EEPROM 数据：

每次单步运行或全速运行停止的时候，都会更新 EEPROM 的值。也可以通过菜单命令“调试”——>“读取 EEPROM”来手动读取 EEPROM 的值。

2、修改 EEPROM 数据：

双击 EEPROM 界面上的 EEPROM 地址单元即可让该地址变为可编辑状态，然后修改其值即可，界面上的值修改后会立刻写入到芯片内部的 EEPROM 中，如下图所示：



Addr	0	1	2	3	4	5	^
0000H	55	FF	FF	FF	FF	FF	
0010H	55	AA	55	AA	55	AA	
0020H	55	AA	55	AA	55	AA	
0030H	55	AA	55	AA	55	AA	
0040H	55	AA	55	AA	55	AA	
0050H	55	AA	78	AA	55	AA	
0060H	55	AA	55	AA	55	AA	

3、下载文件到 EEPROM 中：

通过菜单命令“调试”——>“下载 EEPROM 文件”命令，即可将.bin 文件下载到芯片内部 EEPROM 中，如果文件长度大于 EEPROM 大小，则只下载文件最前面的 EEPROM 大小字节到 EEPROM 中。

4、读取 EEPROM 中的数据：

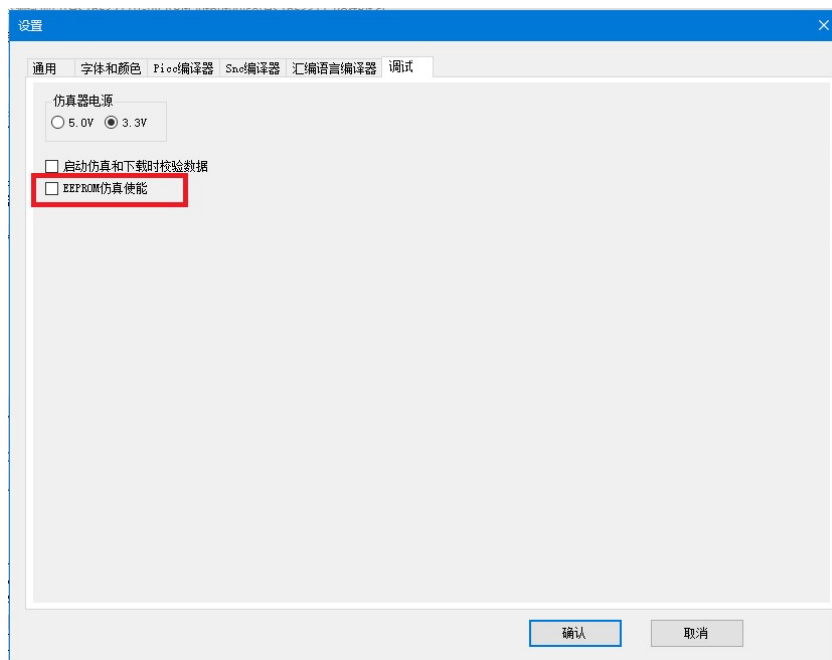
通过菜单命令“调试”——>“导出 EEPROM 数据”命令，即可将内部 EEPROM 中的数据读出来，保存成.bin 文件。

5、擦除 EEPROM 中的数据：

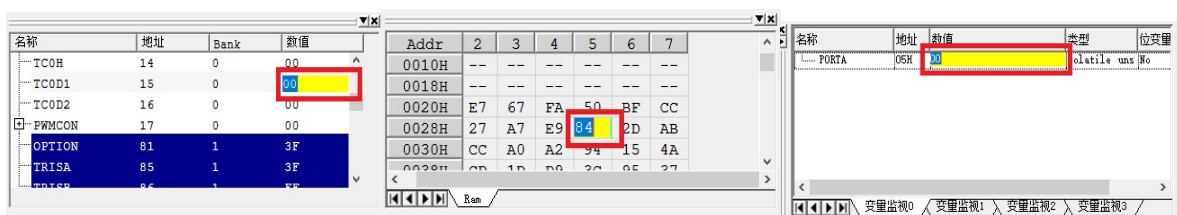
通过菜单命令“调试”——>“擦除 EEPROM”命令，即可将内部 EEPROM 中的数据擦除成 0xFF。

说明：

如果将在设置界面中将“EEPROM 仿真使能”选项没有勾选，则在仿真过程中，EEPROM 无法操作，同时调试菜单中与 EEPROM 相关操作的菜单命令都无法操作，主界面上的 EEPROM 窗口关闭。EEPROM 设置项如下图所示：



仿真中修改寄存器、RAM 和变量的值：修改这些值的方式与修改 EEPROM 的值类似，在此不在赘述，如下图所示：



第六章 创建库文件

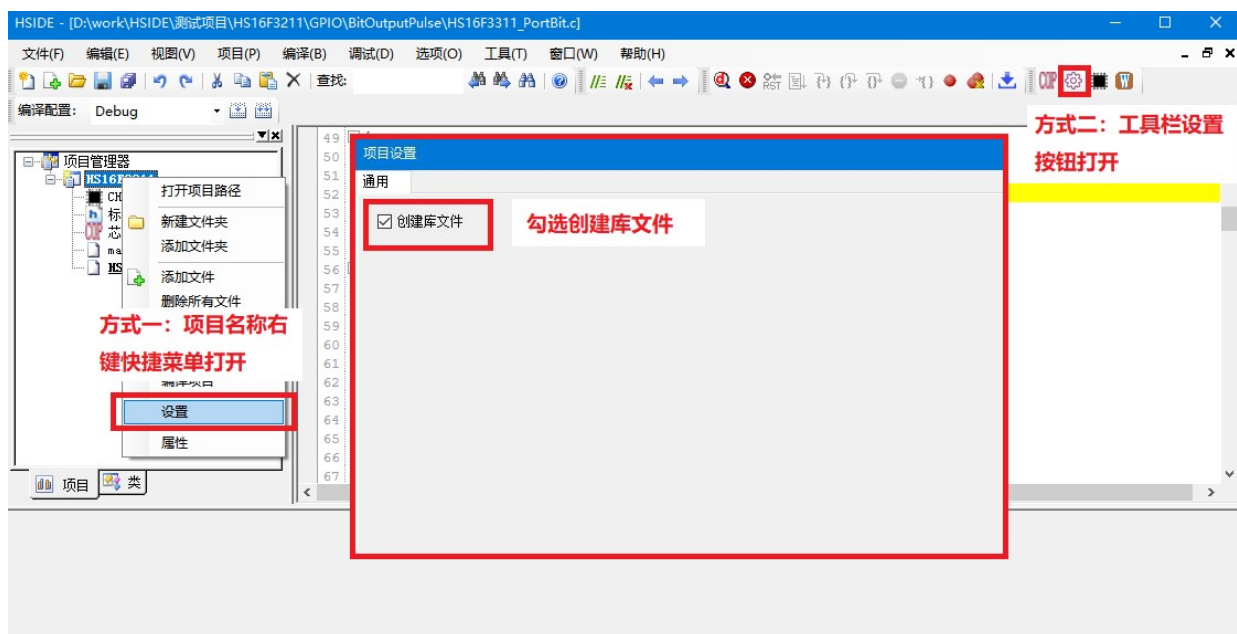
说明：

- 1、目前只支持创建 C 语言的库文件，汇编语言不支持创建库文件。
- 2、PIC 兼容系列芯片创建的库文件后缀为.lpp，松翰兼容系列芯片创建的库文件后缀为.lib。

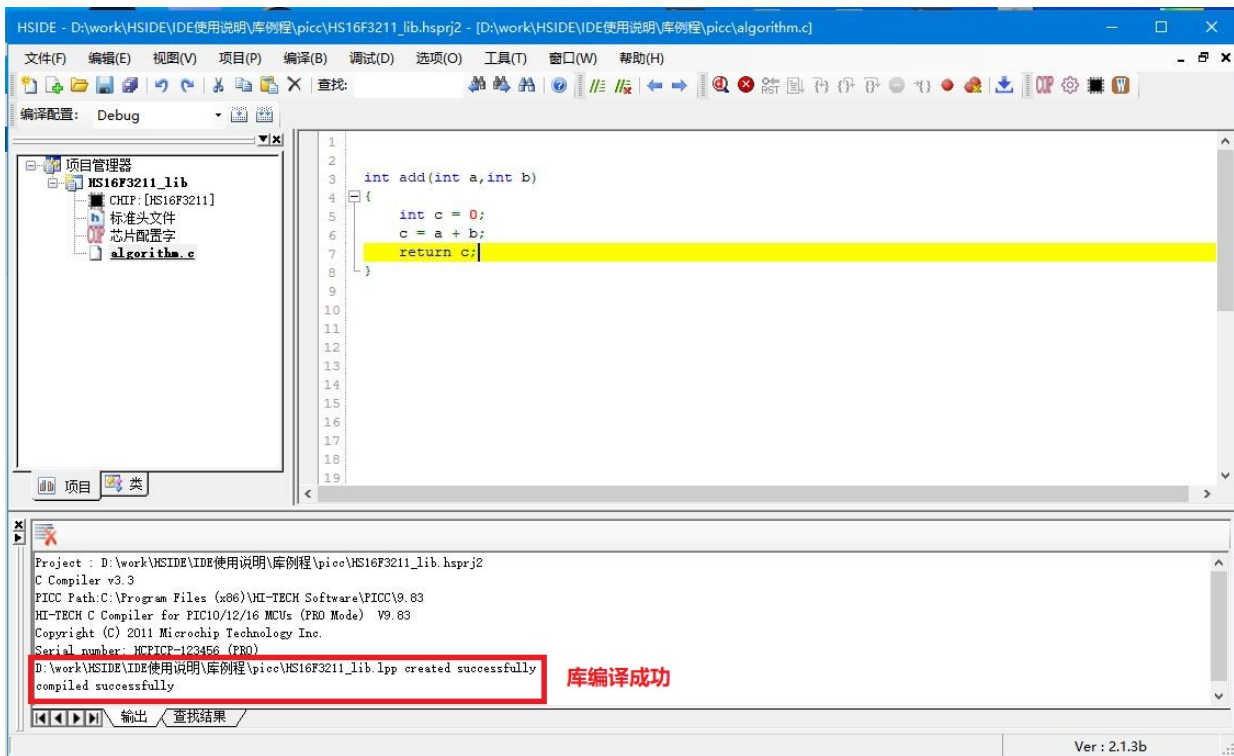
一、PIC 兼容系列芯片创建库

步骤一：按照之前讲述的正常流程创建项目。

步骤二：项目创建后在“项目配置”界面中，勾选上创建库文件，如下图所示：



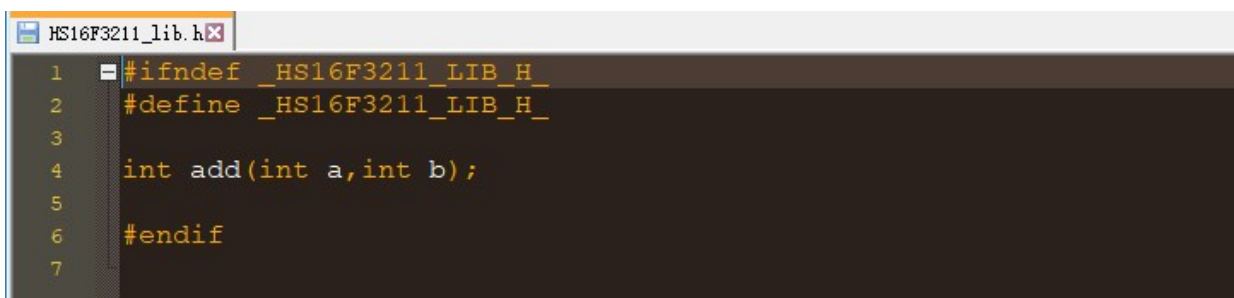
步骤三：编译后即可产生.lpp 库文件，如下图所示：



编译成功后会在库项目目录下生成.lpp 文件，如下图所示：



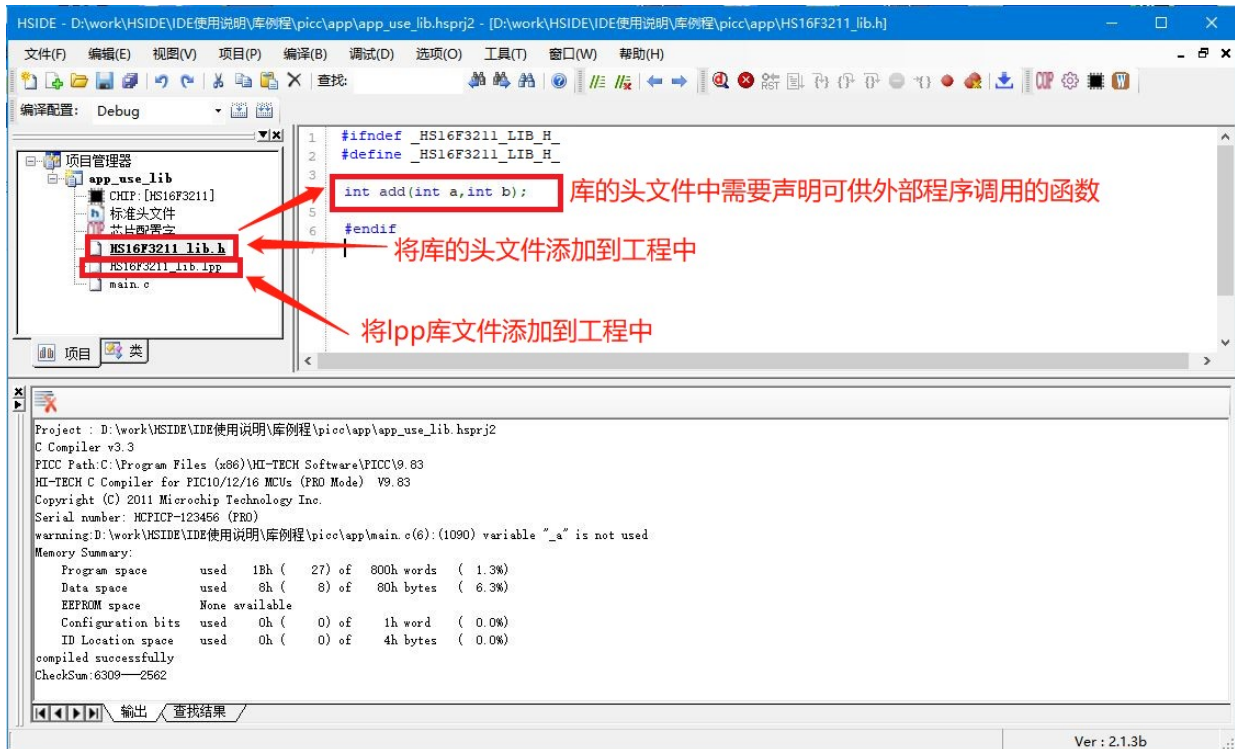
步骤四：编写库的头文件，将库中的函数声明到头文件中，以便其他程序调用，如下图所示：



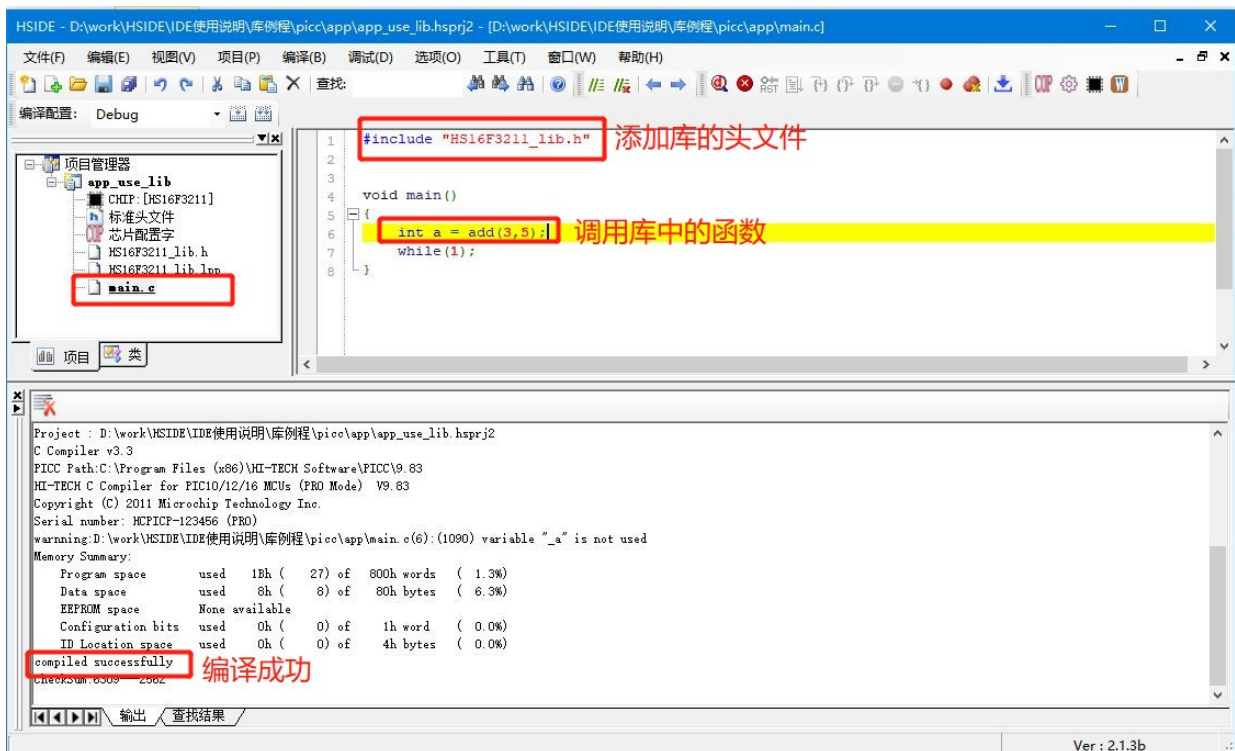
其中 `int add(int a,int b)`就是可以供其他程序调用的库函数。

二、库文件的使用（lpp 文件）

步骤一：将库的头文件和库文件添加到项目中。如下图所示：



步骤二：在主程序中调用库的头文件中声明的函数，如下图所示：



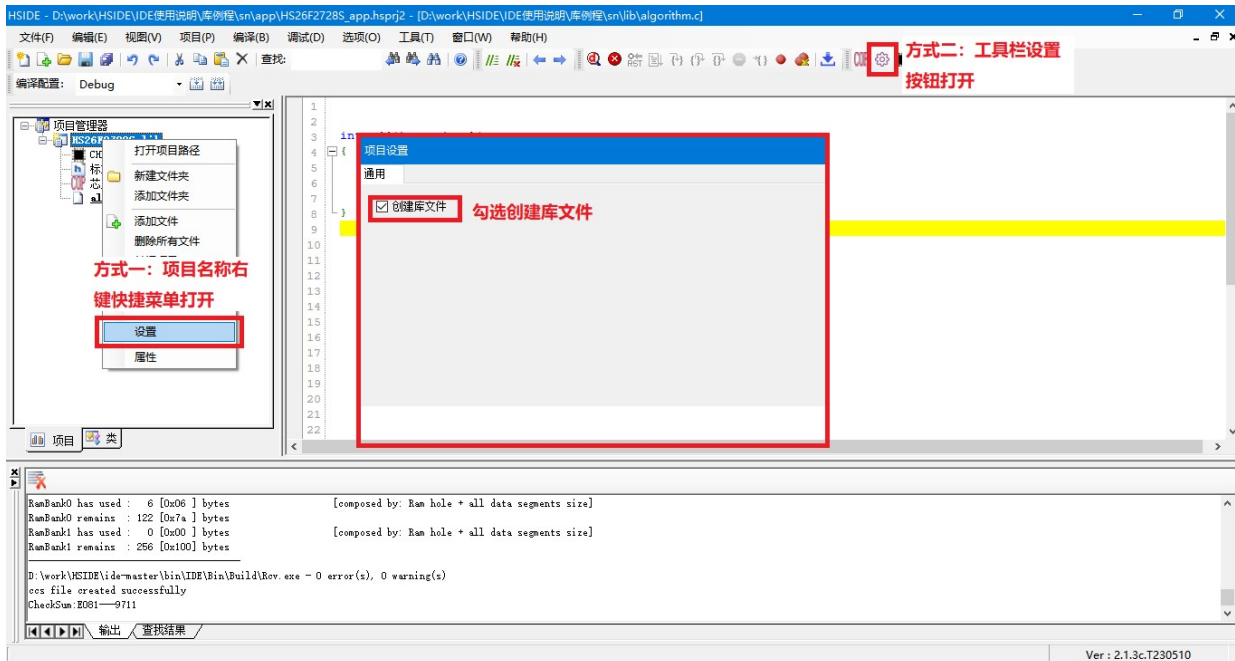
步骤三：在项目源代码中调用库中的函数，如上图所示。

步骤四：编译。

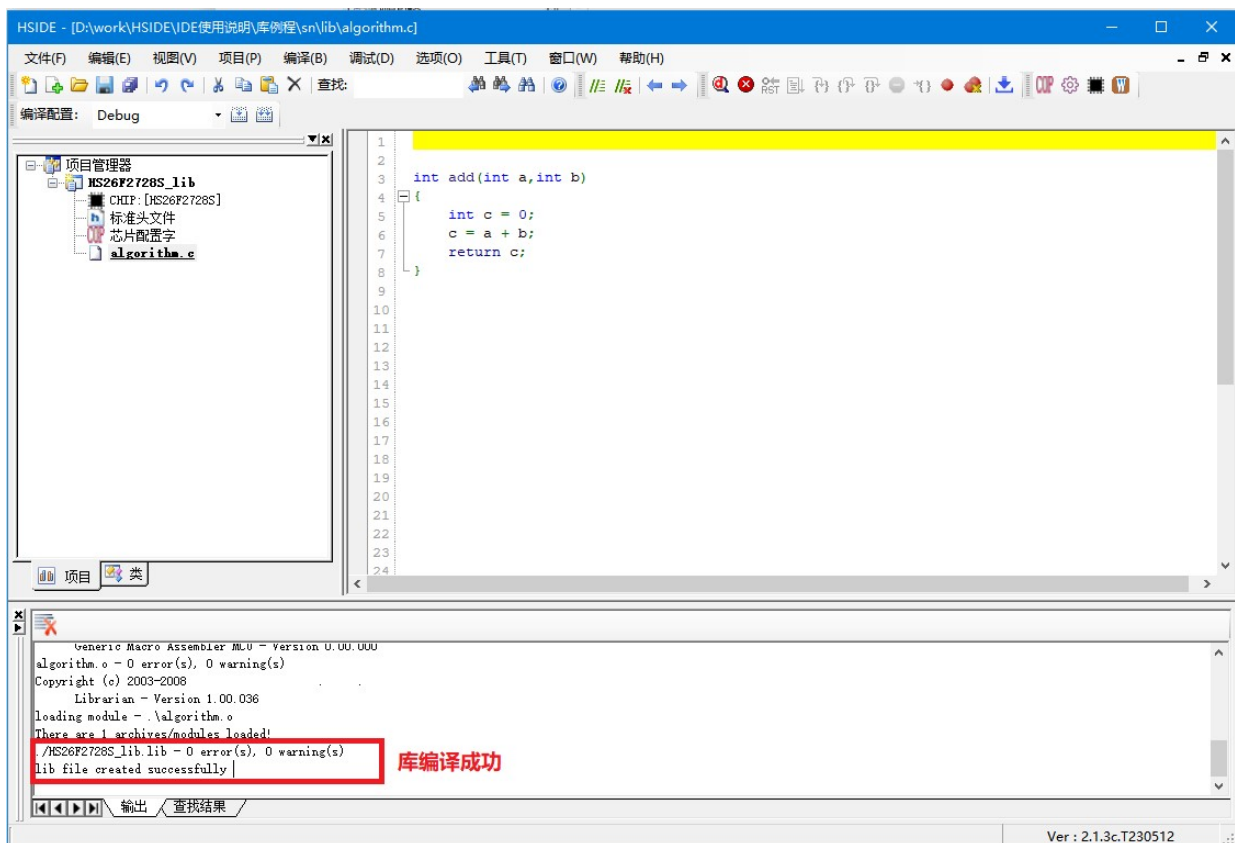
三、松翰兼容系列芯片创建库

步骤一：按照之前讲述的正常流程创建项目。

步骤二：项目创建后在“项目配置”界面中，勾选上创建库文件，如下图所示：



步骤三：编译后即可产生.lib 库文件，如下图所示：



编译成功后会在库项目目录下生成.lib 文件，如下图所示：

名称	修改日期	类型	大小
bin	2023/5/12 9:12	文件夹	
algorithm.c	2023/5/11 13:11	C 文件	1 KB
HS26F2728S_lib.hspri2	2023/5/12 16:13	hside	1 KB
HS26F2728S_lib.lib	2023/5/12 16:13	Object File Library	4 KB
HS26F2728S_lib.map	2023/5/12 9:12	MAP 文件	2 KB

步骤四：编写库的头文件，将库中的函数声明到头文件中，以便其他程序调用，如下图所示：

```

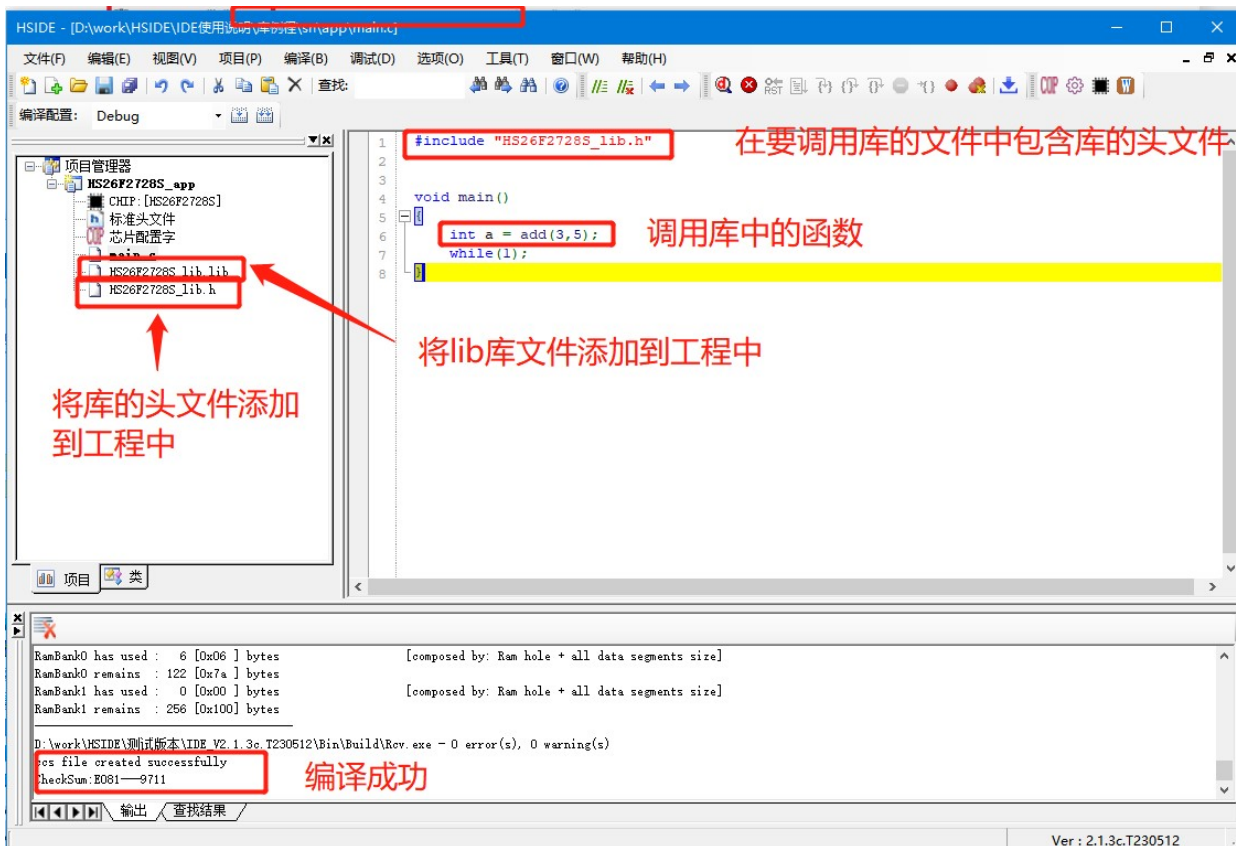
1  #ifndef _HS26F2728S_LIB_H
2  #define _HS26F2728S_LIB_H
3
4  int add(int a,int b);
5
6  #endif
7
  
```

其中 int add(int a,int b)就是可以供其他程序调用的库函数。

四、库文件的使用（lib 文件）

步骤一：将库的头文件和库文件添加到项目中。

步骤二：在主程序中调用库的头文件中声明的函数，如下图所示：



在要调用库的文件中包含库的头文件

调用库中的函数

将lib库文件添加到工程中

将库的头文件添加到工程中

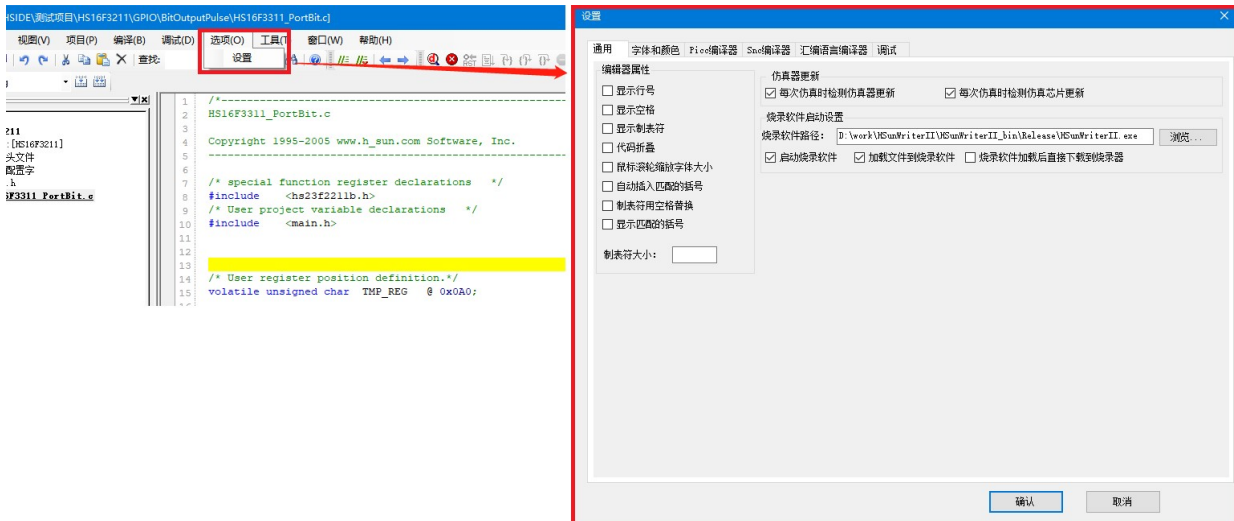
编译成功

步骤三：在项目源代码中调用库中的函数，如上图所示。

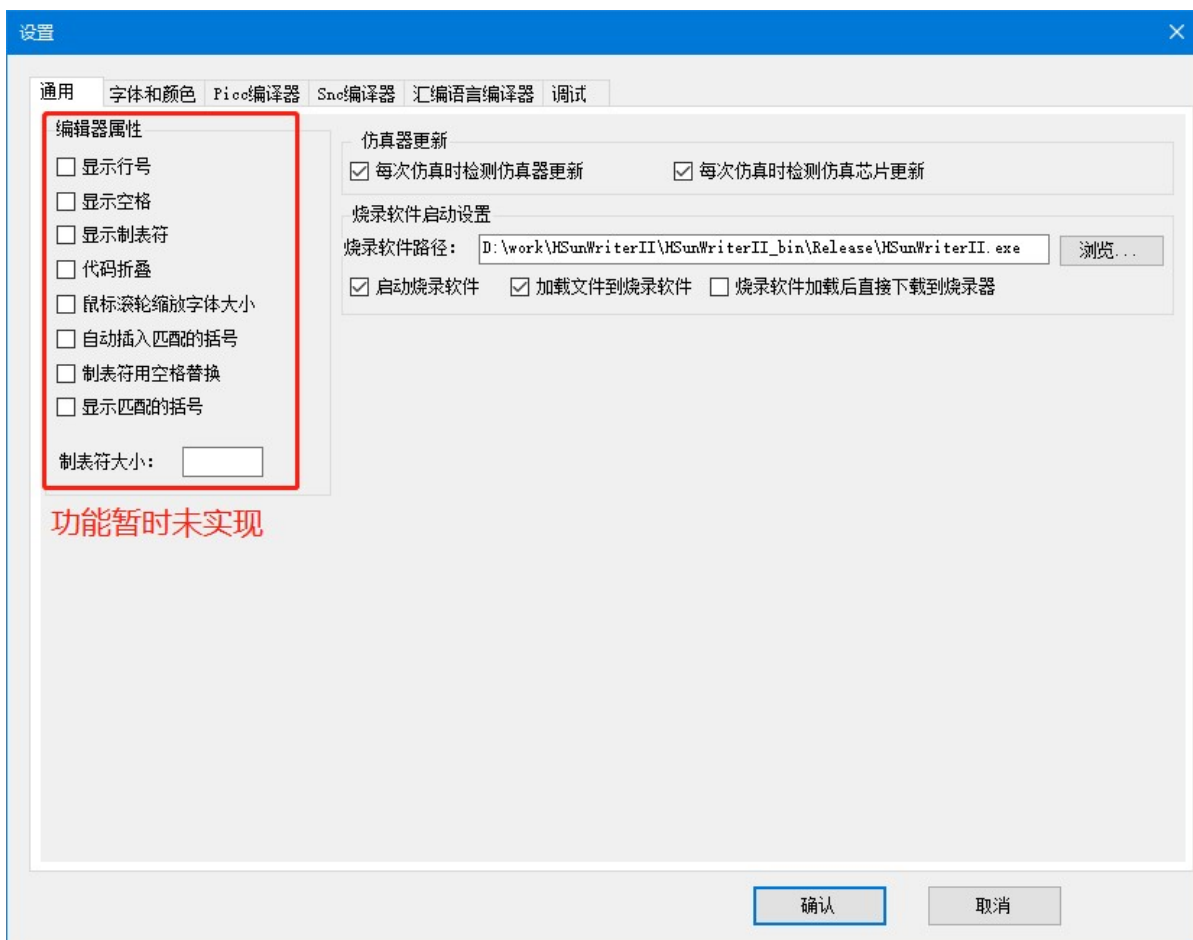
步骤四：编译。

第七章 设置选项

单击“选项”——>“设置”菜单命令可打开设置界面，如下图所示：

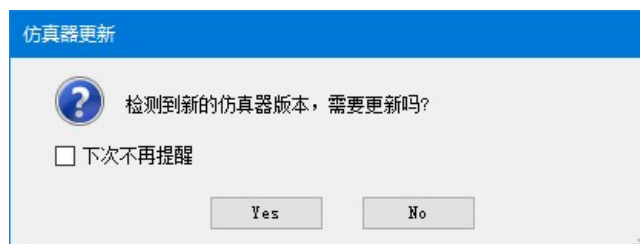


一、通用设置



二、仿真器更新设置

每次仿真时检测仿真器更新：该选项对芯片类型仿真器和 FPGA 类型仿真器都有效，如果该选项被选中，在每次启动仿真时都检测是否需要更新仿真器，如果检测到需要更新仿真器，会弹出以下界面提示更新：



如果选择 “Yes”，则会开始更新仿真器，如下图所示：

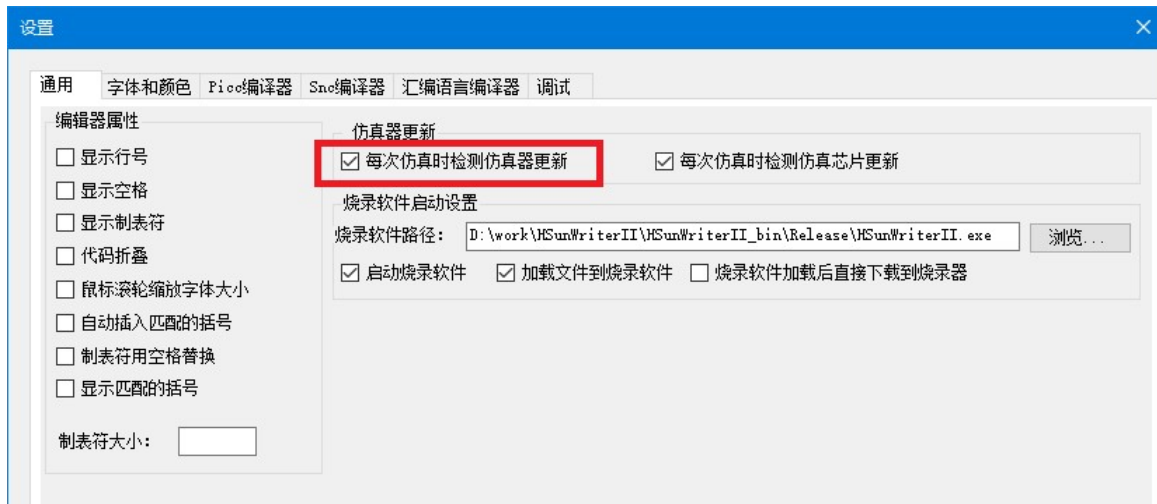


更新完毕后自动进入仿真模式。

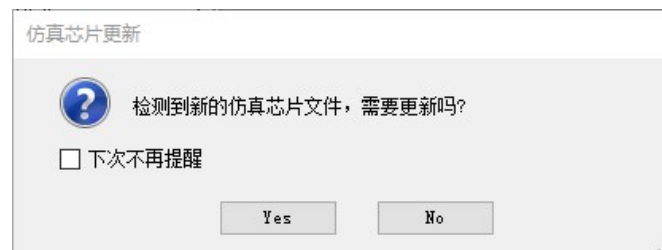
如果选择 “No”，则不会更新，仿真器直接进入仿真模式。

如果选中 “下次不再提醒”，则会关闭仿真器更新功能，仿真软件以后都不会检测是否需要更新仿真器。

关闭仿真器更新之后,如果想再次启用仿真器更新功能,需要在设置界面重新勾选“每次仿真时检测仿真器更新”选项,如下图所示:



每次仿真时检测仿真芯片更新: 该选项用于更新 FPGA 仿真器里面的仿真电路文件, 只对 FPGA 类型仿真器有效, 对芯片类型仿真器无效。如果该选项被选中, 在每次启动仿真时都检测是否需要更新仿真芯片电路, 如果检测到需要更新仿真电路, 会弹出以下界面提示更新:



1) 如果选择 “Yes”, 则会开始更新仿真芯片文件, 如下图所示:

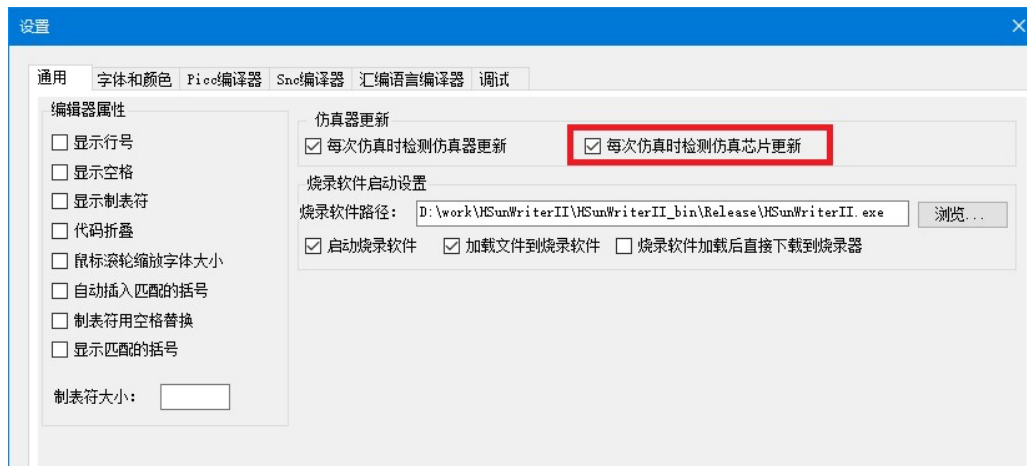


更新完毕后自动进入仿真模式。

2) 如果选择 “No”, 则不会更新, 仿真器直接进入仿真模式。

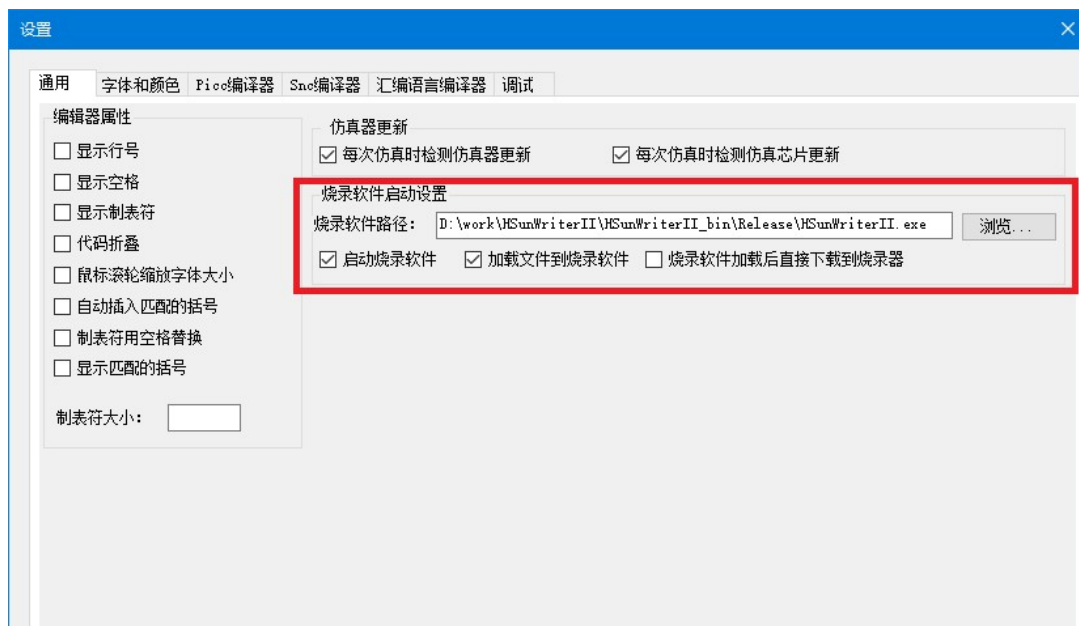
3) 如果选中“下次不再提醒”，则会关闭仿真芯片更新功能，仿真软件以后都不会检测是否需要更新仿真芯片。

关闭仿真芯片更新之后，如果想再次启用仿真芯片更新功能，需要在设置界面重新勾选“每次仿真时检测仿真芯片更新”选项，如下图所示：



烧录软件启动设置：

用于设置与华芯烧录软件“HSunWriterII”的交互功能，该功能可方便开发人员调试，在使用该功能之前，首先需要选择好烧录软件的路径，如下图所示：



启动烧录软件：如果勾选，可以通过 IDE 界面工具栏的打开烧录软件按钮来运行烧录软件，不勾选的话该工具栏按钮没有作用，如下图所示：



加载文件到烧录软件：如果选中，在点击工具栏的打开烧录软件按钮启动烧录软件的同时，会将 ccs 发送给烧录软件，烧录软件在启动后会自动加载该 ccs 文件。

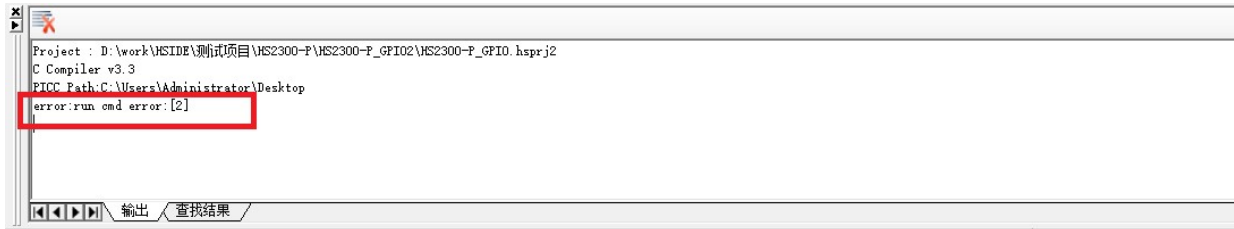
烧录软件加载后直接下载到烧录器：如果选中，烧录软件在加载完 ccs 文件后，会直接将 ccs 下载到烧录器中。

三、编译设置

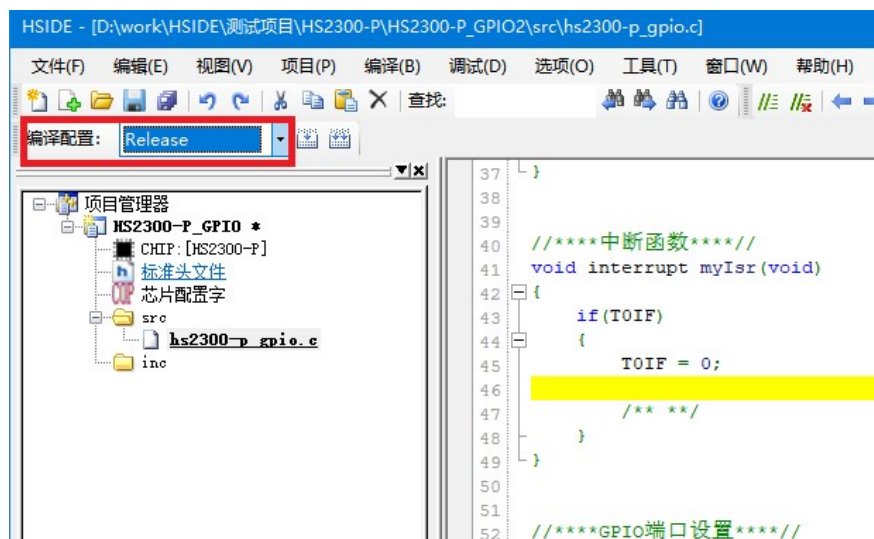
Picc 编译选项设置，如下图所示：



在 PIC 兼容系列芯片编译 C 语言项目前，必须设置好 PICC 的安装路径，否则无法进行编译，会报以下错误：



优化级别：优化最终生成的代码，如果要设置优化级别，必须将界面上的编译配置选择为 Release，否则设置的优化级别无效，如下图所示：



四、仿真设置

用于设置仿真时候的参数，如下图所示：



仿真电源：用来设置仿真器的仿真电压，只对 FPGA 仿真器有效，芯片类型的仿真器无效。

启动仿真和下载时校验数据：下载数据时添加校验功能，以保证数据的正确性，校验是软件自动进行的，不需要用户操作。

EEPROM 仿真功能：该选项只能用于有内部 EEPROM 的芯片类型仿真器，FPGA 仿真器无法使用，如果使用的是 FPGA 仿真器，该选项必须要关掉，否则通信会出现异常。

对于内部包含 EEPROM 的芯片，若要在仿真时查看 EEPROM 的数据，则该选项必须打开，否则，界面上面与 EEPROM 相关的窗口不显示，无法查看数据，如下图所示：

