



SDIC 集成开发环境使用手册

V0.4 版本

1	前言.....	2
2	安装和使用.....	3
2.1	系统需求.....	3
2.2	软件安装和卸载.....	3
2.3	界面.....	4
3	使用介绍.....	6
3.1	新建项目.....	6
3.2	新建文件并添加到项目中.....	8
3.3	编译项目.....	10
3.4	调试器使用步骤.....	12
3.5	模拟器使用步骤.....	15
4	使用注意事项.....	15
4.1	新建项目及汇编文件编写注意事项.....	15
4.2	调试器使用注意事项.....	15
4.3	模拟器使用注意事项.....	16
5	版本记录.....	16

1 前言

SDIC IDE 是杭州晶华微电子为 SDICMicro C/S 系列 MCU 开发的集成开发环境，它集项目管理、源文件编辑、编译和调试功能于一身，可大大方便应用程序的开发和调试，加快产品的开发速度。

SDIC IDE 同时支持硬件仿真器调试和软件模拟器调试，其中硬件调试可实现同最终程序最精确的一致性，支持定时器和外部中断，支持低功耗模式等；而软件调试使用方便，可脱离仿真器的限制，进行指令行为级模拟，只支持定时器中断（Timer0）。

SDIC IDE 包括项目管理器、文本编辑器、项目构建、项目调试等几个主要功能，以及其他一些辅助功能，如参考书目管理、日历等。本手册仅对 IDE 的安装和使用进行详细的说明，关于 SDICMicroC/S MCU 指令集的说明，汇编器的使用说明等，请参考其它相关文档。

本手册适用人员：基于 SDICMicroC/S 系列 MCU 进行应用程序开发的软、硬件工程师。

2 安装和使用

感谢您安装使用 SDIC 集成开发环境，SDIC IDE 是一个基于 Windows 系统的嵌入式软件开发环境，使用 SDIC IDE，您可以建立项目，编写源程序，汇编源程序生成目标代码，并进行仿真调试等工作。

2.1 系统需求

标准需求：

操作系统：Windows2000/XP 以上

硬盘需求：50M 及以上


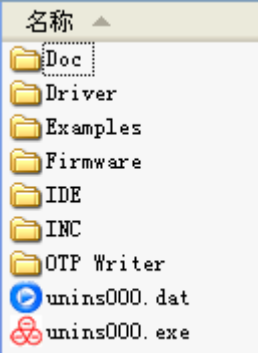
内存需求：128M

CPU 频率越高，内存越大，本软件的启动和运行速度就越快，可以获得更好的性能。

2.2 软件安装和卸载

1) 安装

双击 SDIC IDE Setup.exe 文件，按照提示进行安装，安装完成后安装目录中的文件和文件夹列表如下：

文件夹或文件名	文件说明
Doc	SDIC 集成开发环境相关文档，包括 IDE 和开发板使用手册
Driver	USB 驱动程序
Examples	基于 SDIC 集成开发环境的程序示例
Firmware	OTP 烧录器固件程序
IDE	SDIC 集成开发环境主程序
INC	SDIC 相关处理器的头文件
OTP Writer	OTP 烧录器主程序
Unins000.exe	卸载文件
	

2) 升级

本软件升级比较简单，只需将新的安装文件重新安装在原目录并覆盖原文件即可。需要注意的是，最好不要随意更改安装目录，否则系统会找不到同项目文件类型相关联的可执行文件。

3) 驱动

安装过程中, 会出现“安装驱动程序”选项, 选择改选项后将会自动安装驱动程序。用户也可不选择改选项, 等软件安装完成后, 在安装目录下找到“Driver”文件夹, 双击里面的“CDM20824_Setup.exe”文件进行驱动的安装。

4) 卸载

双击 unis000.exe, 按照提示即可完成卸载。

2.3 界面

1) 编辑主界面

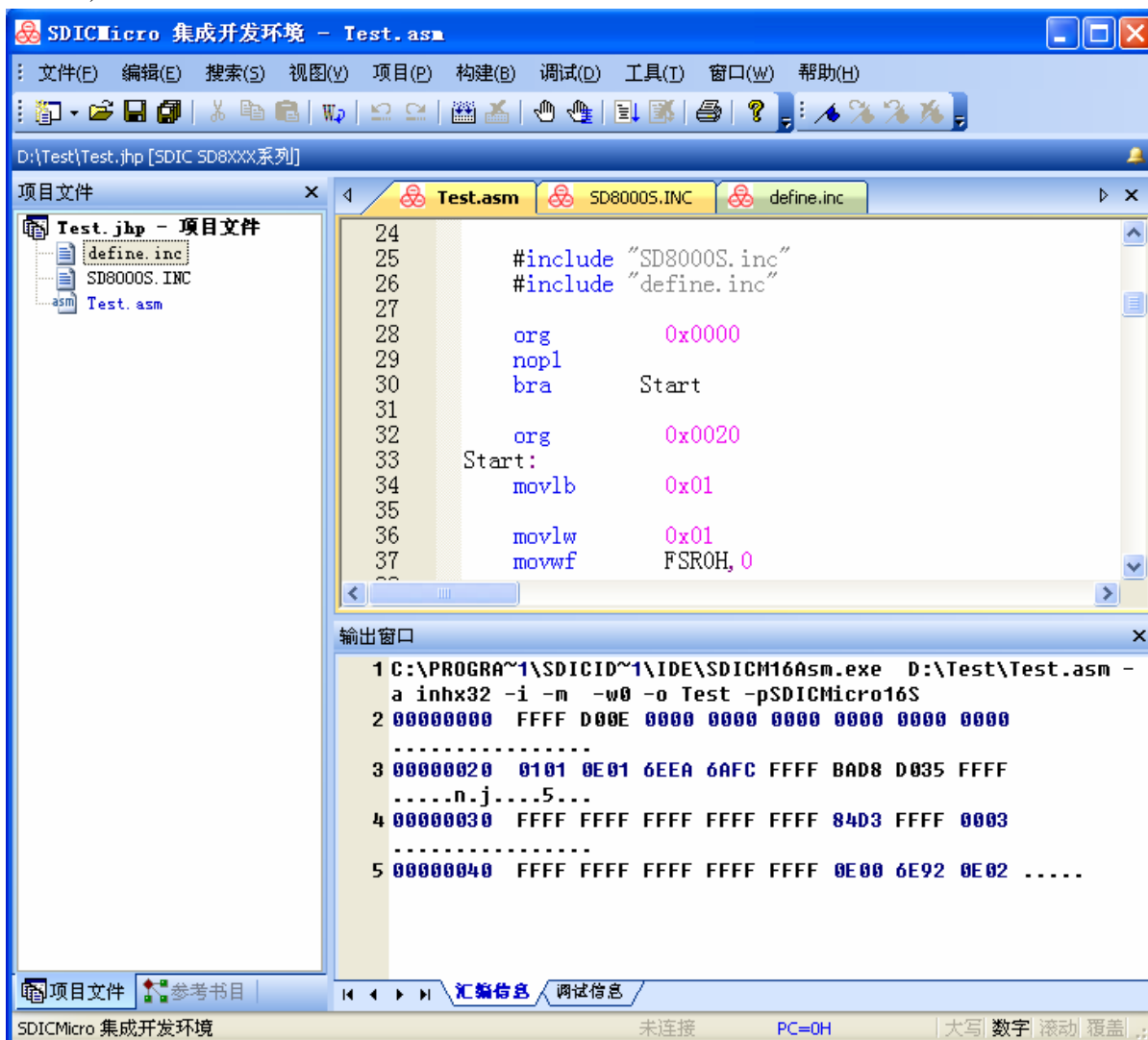


图 2.1 编辑主界面

2) 调试主界面

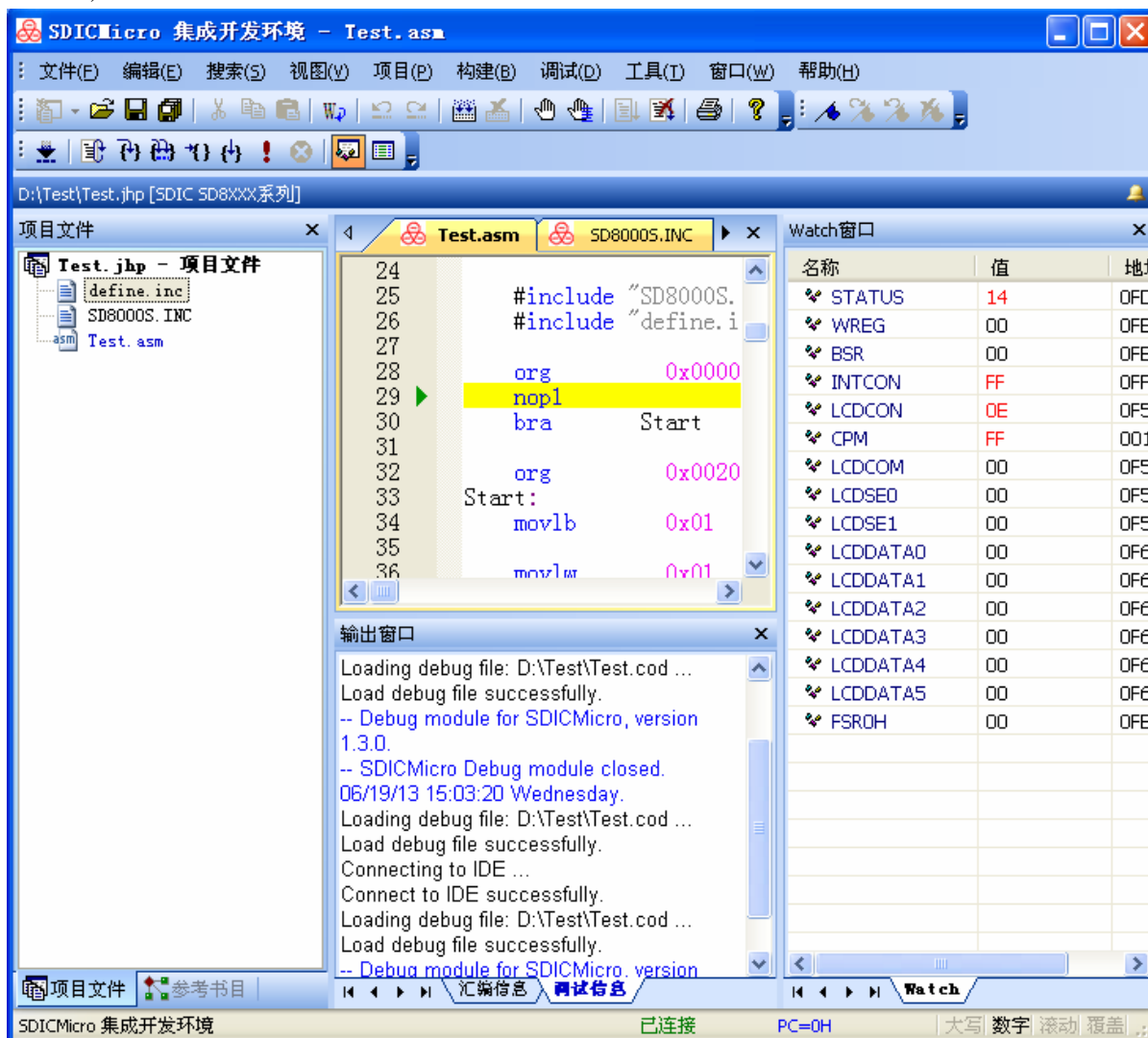


图 2.2 调试主界面

3 使用介绍

3.1 新建项目

先双击可执行文件，打开如图 3.1 所示的界面。

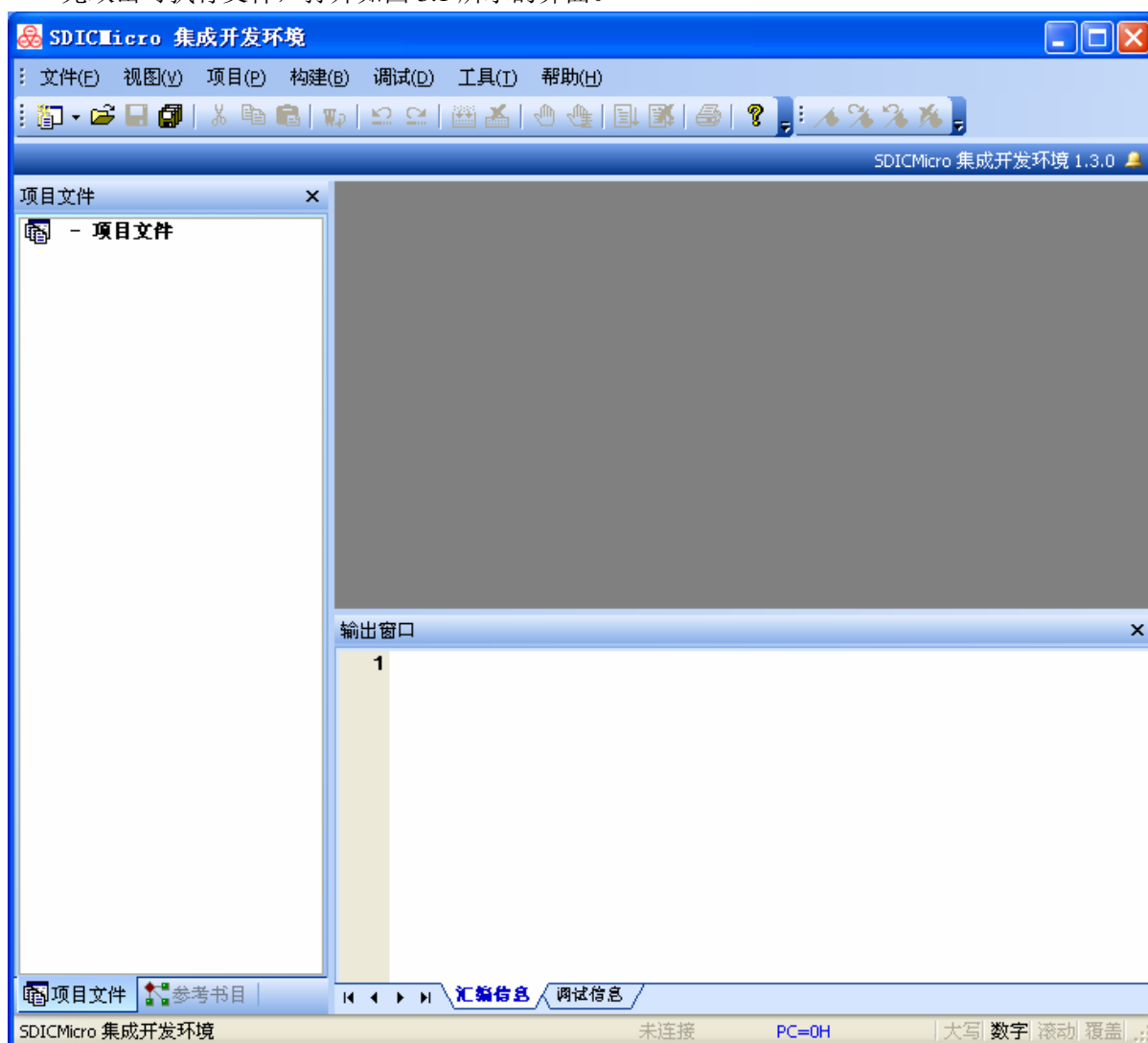


图 3.1 主界面

然后点击“项目(P)”菜单，点“新建项目”，打开如图 3.2 所示的界面。



图 3.2 新建项目界面

在改界面上选好项目目录，填好项目名称，在项目配置栏选择您对应的处理器系列，例如“SDIC SD8XXX”系列，点击确定后，会出现如图 3.3 所示的界面。

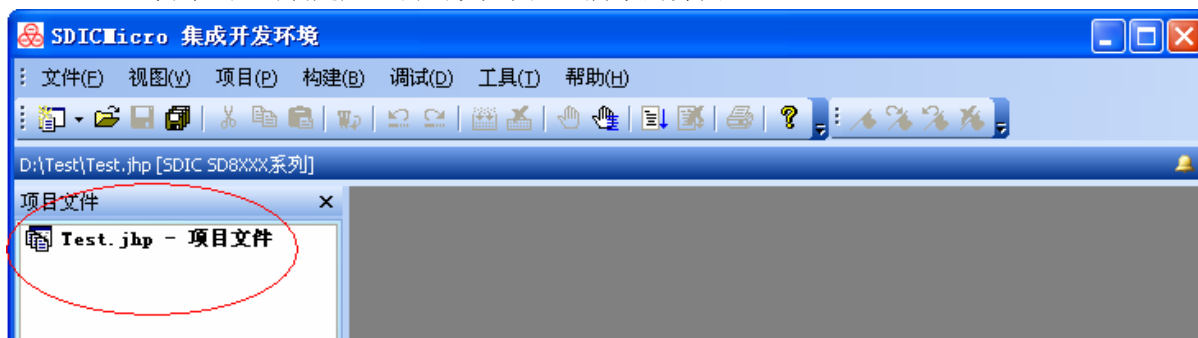


图 3.3 新建项目后的界面

到此我们就完成了新建项目。如果先前有新建的项目，并且已经保存，也可以通过“打开项目”打开，同时也可以通过如图 3.4 中的方式打开项目。

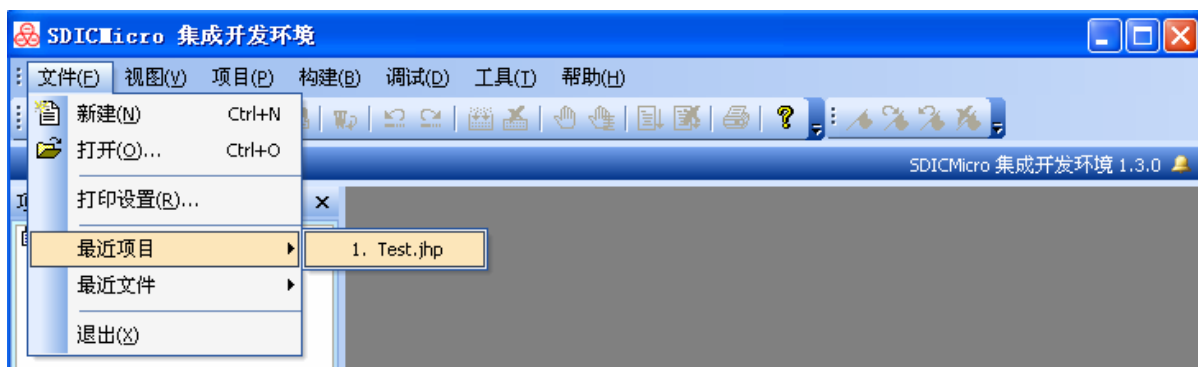


图 3.4 最近项目界面

3.2 新建文件并添加到项目中

新建完项目后，我们需要新建汇编文件，并将它添加到项目中。
新建文件方式如图 3.5。

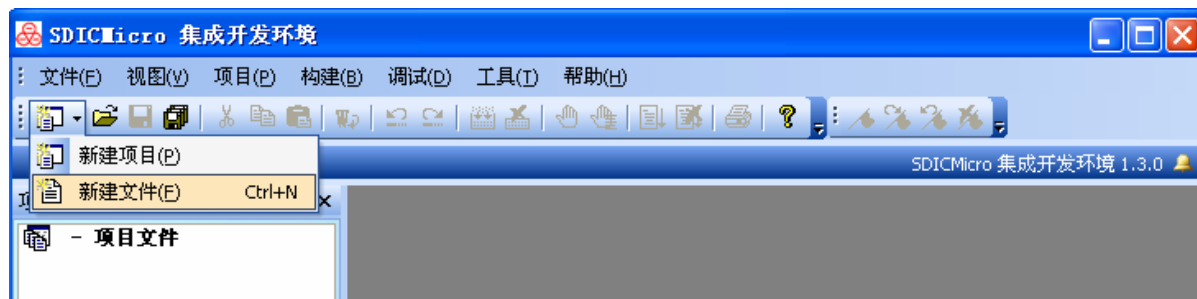


图 3.5 新建文件方法

新建的文件如图 3.6 所示。

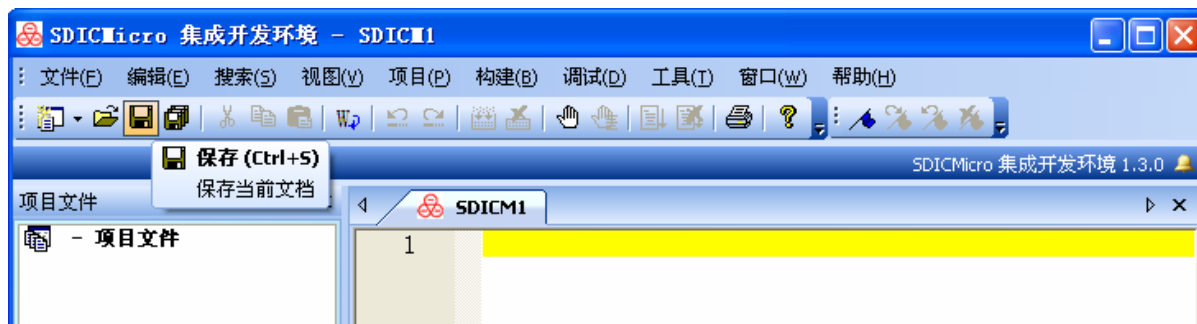


图 3.6 新建的文件

将该文件保存在工程的目录下，取名为 Test.asm。

然后将该文件添加到工程中，添加方法如图 3.7 所示。

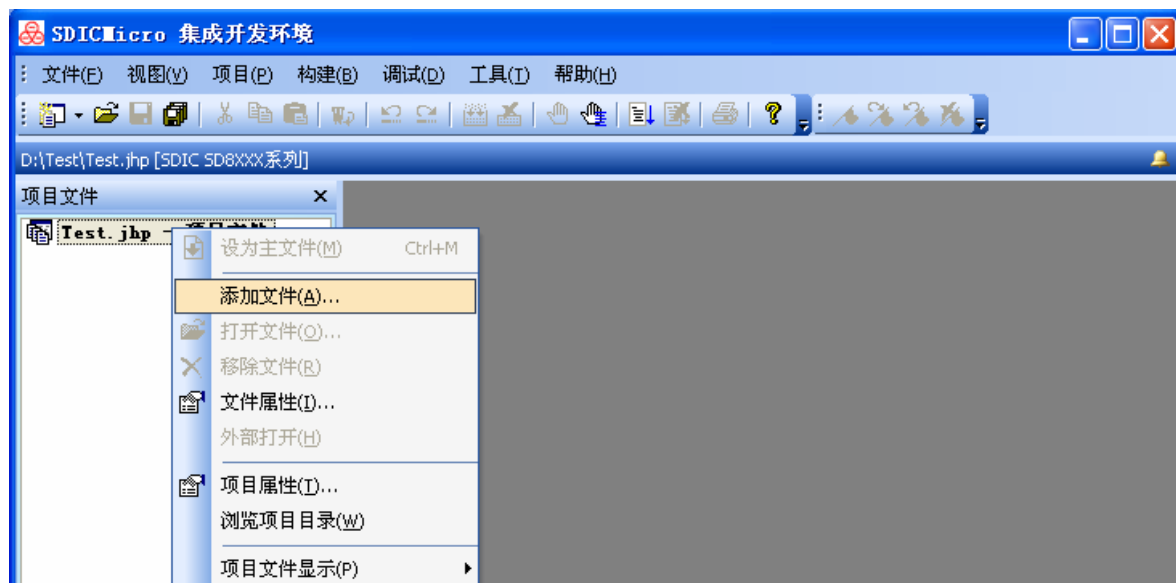


图 3.7 添加文件方法

点击进去双击文件即可，在这里同时我们还需将****.INC 文件（头文件）也添加进来。

添加完成后，如图 3.8 所示。

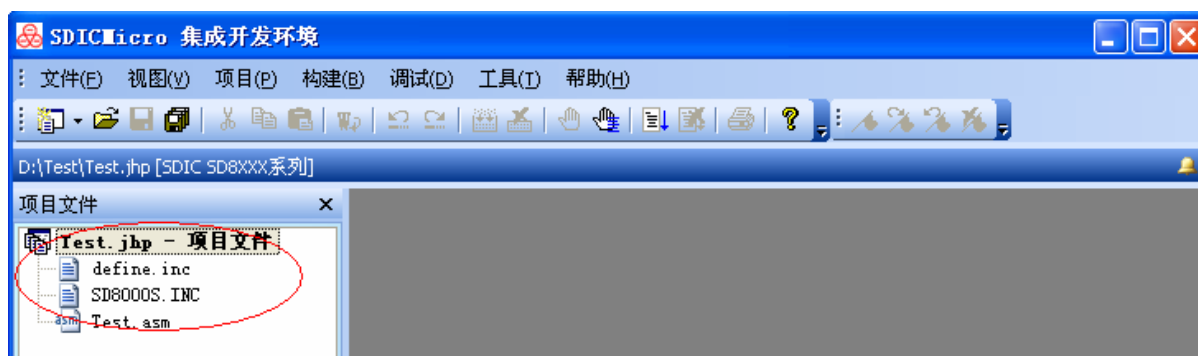


图 3.8 添加完成文件

然后我们就可以在该 asm 文件中编写汇编程序了，如图 2.1 所示。

汇编程序编写的过程中，一定要记得点定时保存。

同时我们还可以添加更多的文件进来，这里就不描述了。

3.3 编译项目

当项目新建完成并添加和编写汇编文件成功后，我们就可以对项目进行编译了。

首先需要设定主编译文件（该步骤是必须的）。

在需要设定的文件上右键点击，然后在弹出的菜单中点击“设为主文件”，或者左键点击需要设定的文件上，然后按“ctrl+m”即可，如图 3.9 所示。

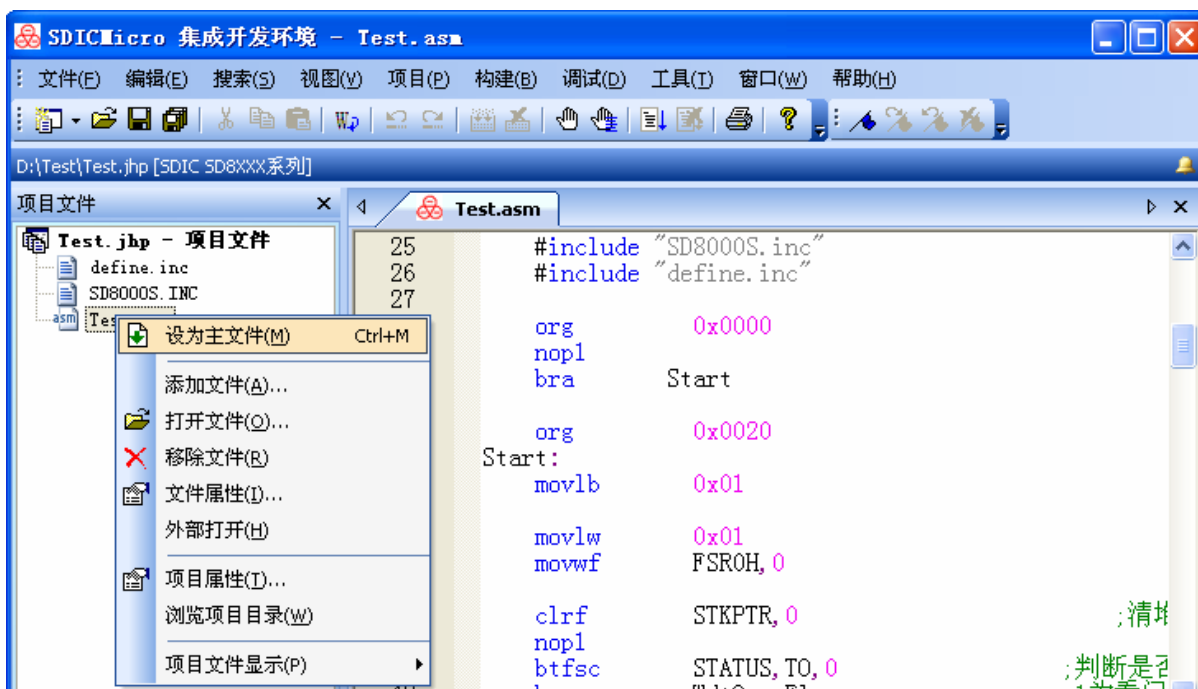


图 3.9 设置主文件

设为主文件后，该文件的名字会变成蓝颜色。

编译前，可以对编译选项进行设定，点击“构建(B)”菜单中的“汇编设置(S)”，进入如图 3.10 所示的界面。



图 3.10 汇编设置

如果想要看到汇编后的结果，请勾选“Memory Dump”选项，如果不需要，就不用勾选。其它的设置为默认，不需要修改。

然后就可以进行编译了，点击如图 3.11 所示的按钮可以进行编译，也可以直接按 F7 进行编译。

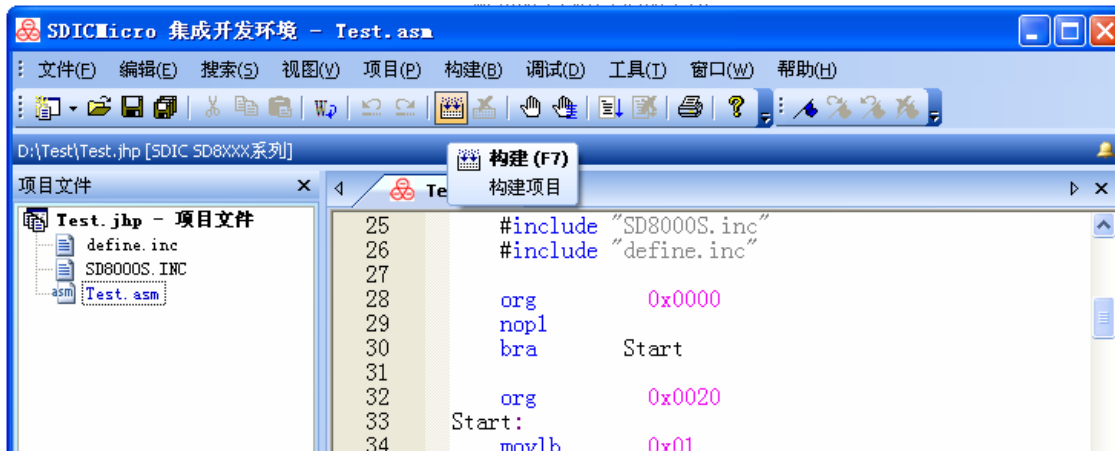


图 3.11 编译程序

编译完成后，如果没有错误，其编译的结果会出现在输出窗口，如图 3.12 所示。

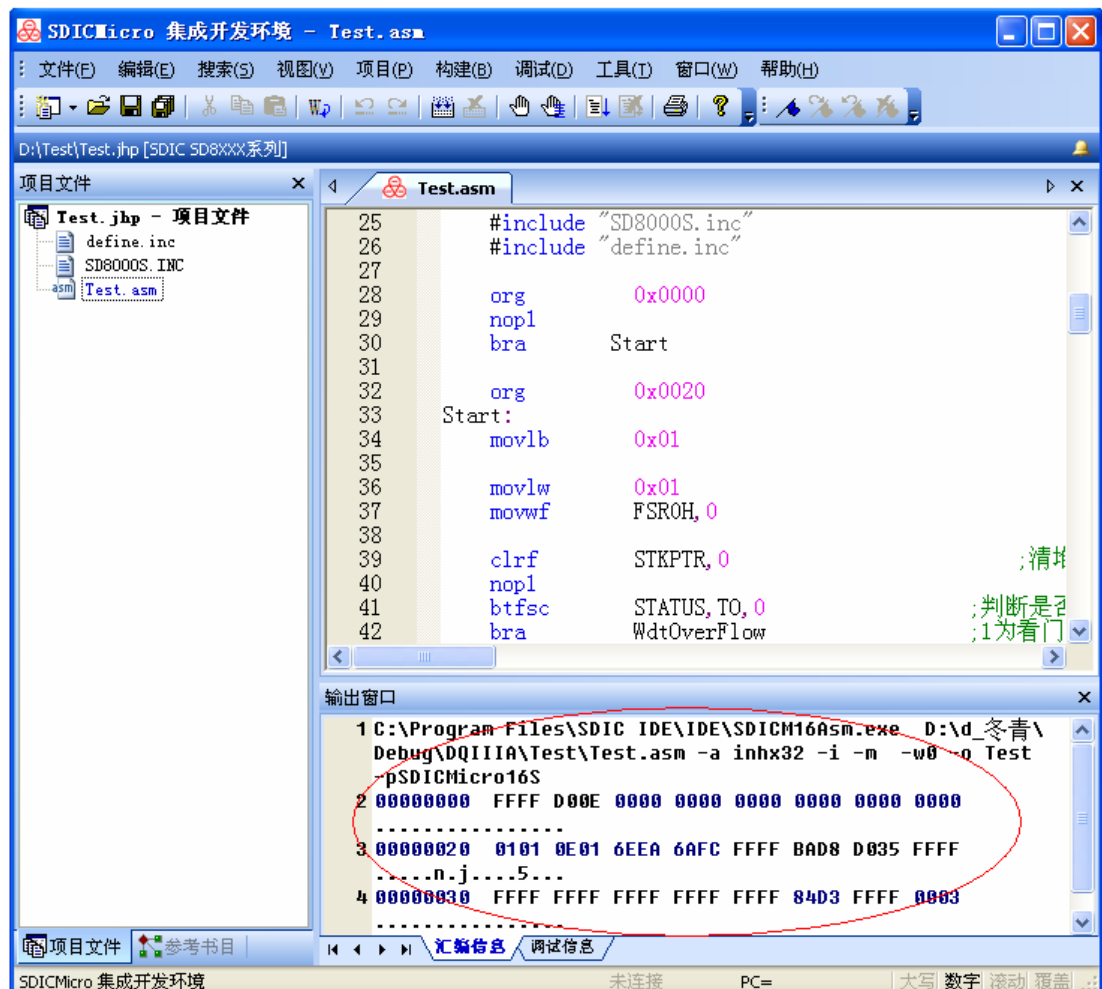


图 3.12 编译输出

如果有错误，则可以在输出窗口双击错误，转到相应的错误行，修改完代码后再重新编译，直至没有错误为止。

3.4 调试器使用步骤

对项目编译完成后，就可以使用调试器对项目进行调试了，本调试是基于仿真器的调试，所以在调试之前需要连接好仿真器。

在使用前需要进行设置，点击“调试(D)”中的“调试设置(D)”，弹出如图 3.13 和图 3.14 所示的界面。

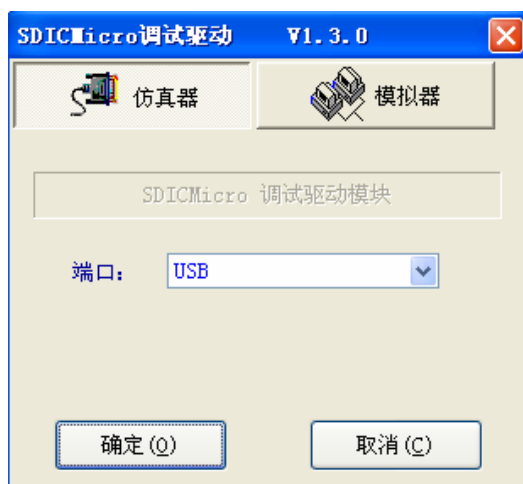


图 3.13 USB 调试



图 3.14 串口调试

选择仿真器选项，请根据开发板的类型选项 USB 或 COM 口，如果是 COM 口，相应的串口号要填写正确。

设置完成后就可以启动调试了，点击启动调试或按 F5，如图 3.15 所示。

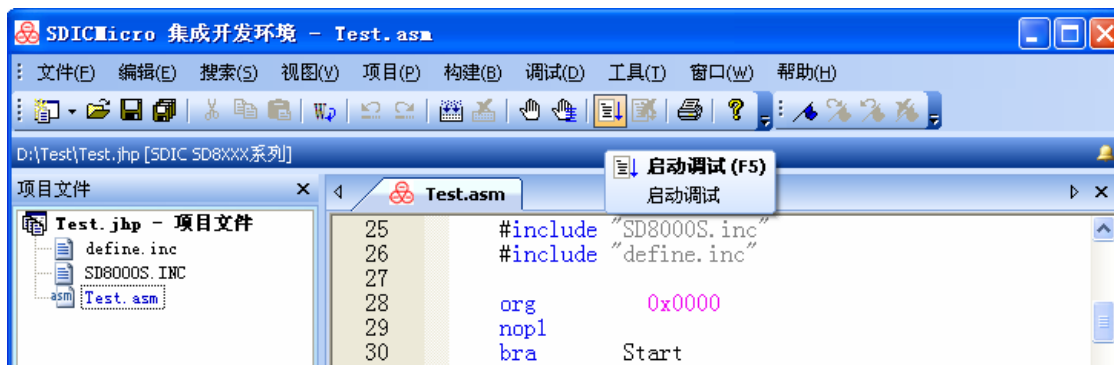


图 3.15 启动调试方法

点击后弹出如图 3.16 所示的界面。

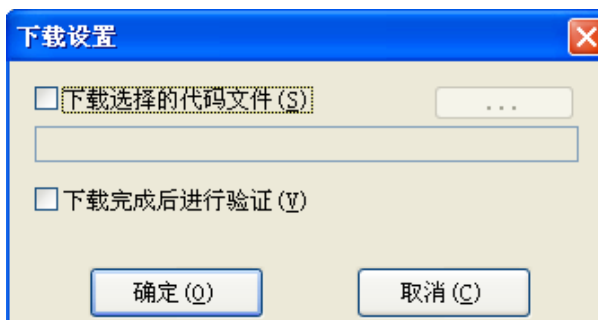


图 3.16 下载程序设置

“下载选择的代码文件”选项默认不需要勾选，默认为下载本项目的代码；当需要下载别的项目代码时，可以勾选后选择需要下载的代码。

当勾选“下载完成后进行验证”时，下载完成就会自行验证（理论上不需要进行验证）。

点击确定后将会进行代码下载，下载完成后进入如图 3.17 所示的界面。

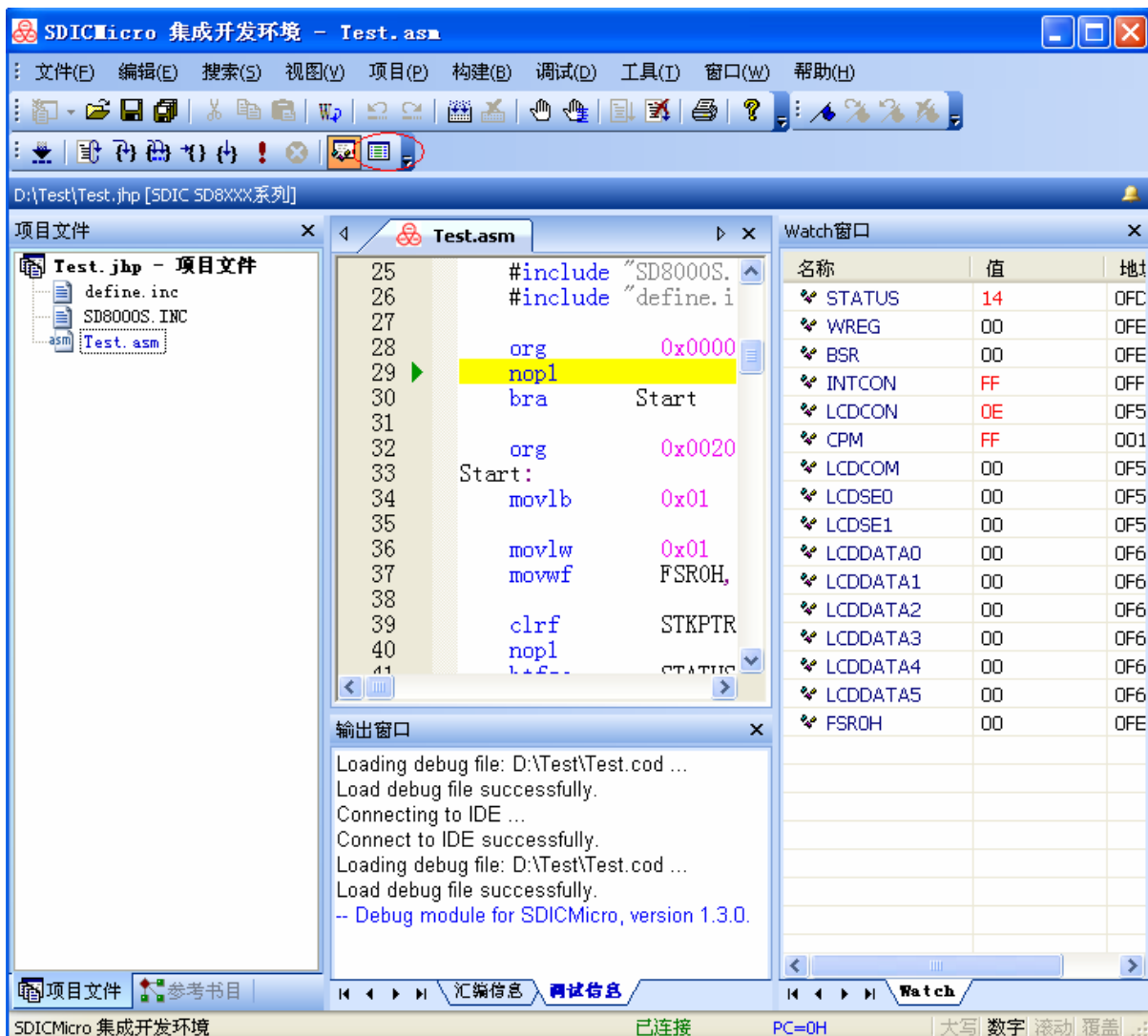


图 3.17 代码下载完成后的主界面

光标默认停在第一条指令处，PC 地址为 0x000000。

右边是 Watch 窗口，可以对特殊寄存器和用户定义的 RAM 单元值进行查看和修改。

Watch 窗口的寄存器名称可以进行编辑、增加和删除。双击已存在的寄存器名称即可改变其名称，双击空白区域即可增加 1 个寄存器，选择 1 个寄存器后按键盘上的“Delete”键可删除该寄存器。双击已存在的寄存器的值可编辑该寄存器对应的内容（WREG、STATUS 和 BSR 除外）。

Watch 窗口最右侧是寄存器对应的地址信息，不能修改。增加寄存器时，编写的名字要和程序中定义的完全一致，否则将会出现错误。

点击图 3.17 红圈中所示的按钮后，将会打开 RAM 窗口，在该窗口中可以查看和编辑 RAM 的值，如图 3.18 所示。

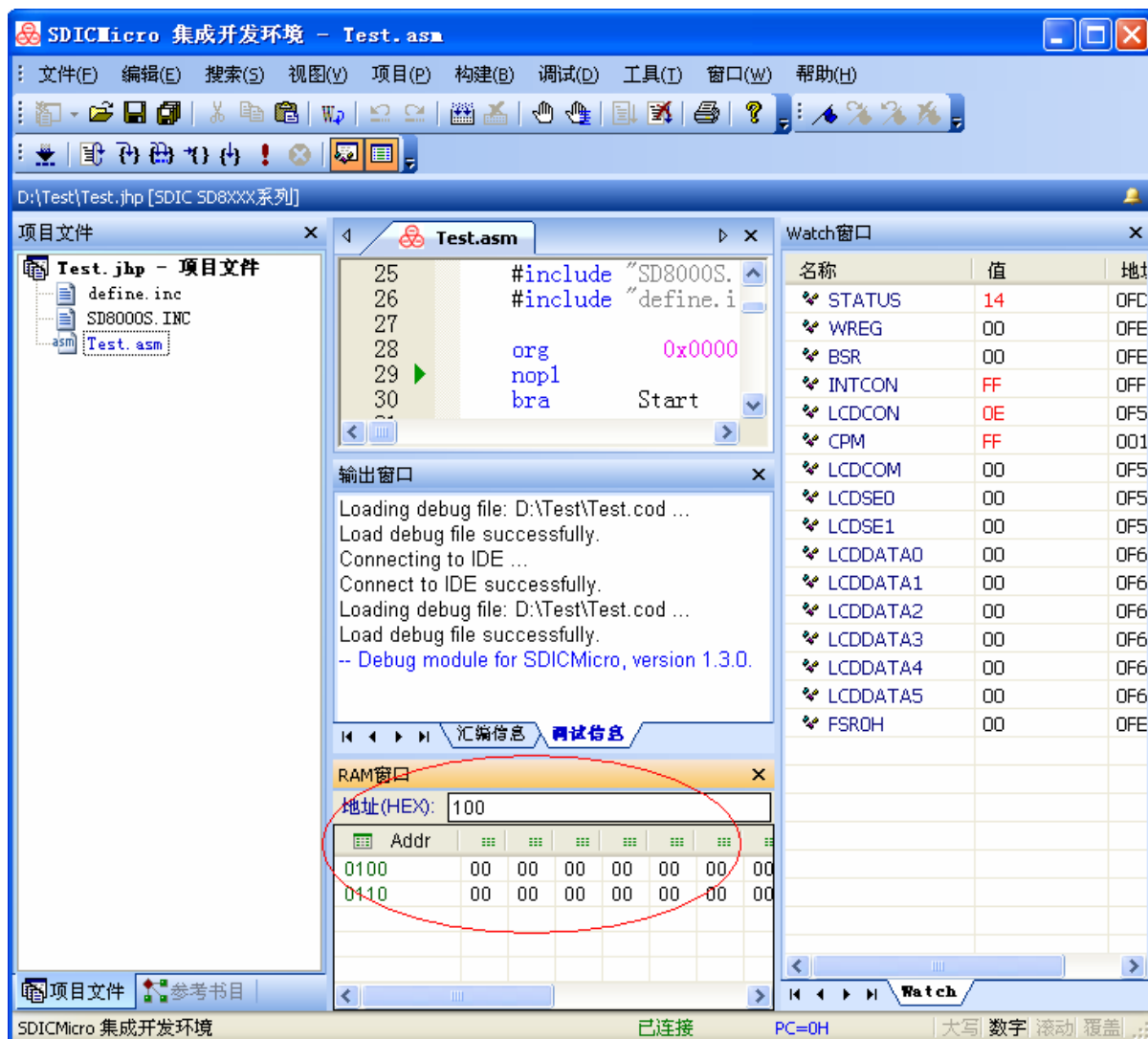


图 3.18 打开 RAM 串口后的主界面

单步运行 (F11) 时, Watch 和 RAM 窗口是实时更新的, 全速运行时, 只有当按下停止或碰到断点才更新 Watch 和 RAM 窗口。

设置断点的方法是在汇编文件的行标处左键单击, 也可以将光标停在所需设置断点的地方, 然后按 F9。

3.5 模拟器使用步骤

对项目编译完成后，就可以使用模拟器对项目的指令运行结果进行模拟了。

和调试器不同，模拟器不需要连接硬件调试。

但使用前需要进行设置，点击“调试(D)”中的“调试设置(D)”，弹出如图 3.19 所示的界面。

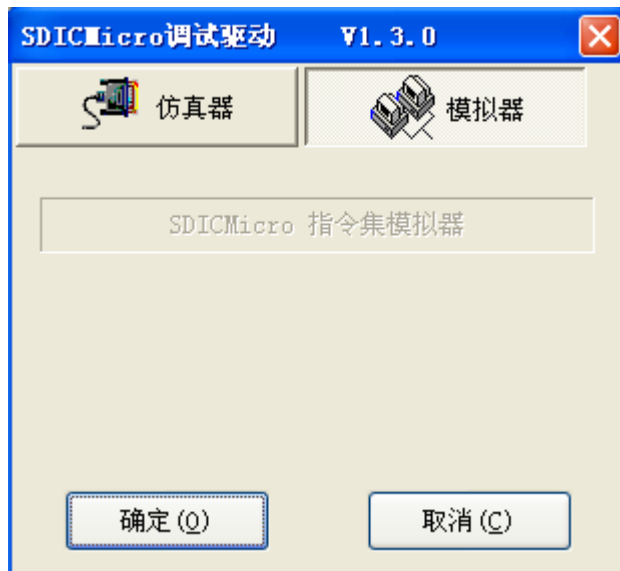


图 3.19 选择模拟器界面

选择模拟器，然后点击确定。

然后就可以点击启动调试（或按 F5）进行模拟器模拟了，同调试器。

4 使用注意事项

4.1 新建项目及汇编文件编写注意事项

- 1、项目路径不能过长（可以包含中文），过长汇编时会报错（最长为 64 个字节）；
- 2、请使用我们提供的头文件（****.INC）；
- 3、在编译之前必须得指定编译的主文件；
- 4、如果想看编译出来的结果，可以在编译选项中选择 memory dump；
- 5、由于本编辑器对中文的支持并不是很好，在删除中文字的时候需要删除两次，建议用 UE 软件进行编辑，然后使用本软件进行编译和调试。

4.2 调试器使用注意事项

- 1、要使用调试器时，首先得在调试选项中选择调试器的端口（USB 或 COM）；
- 2、在调试之前，需要将编译后的代码（.hex）下载到仿真器中（如果代码长度较长，请不要选择验证，验证速度比较慢）；

- 3、代码一旦下载到仿真器后，界面上的文件就不能改变，否则会对应不起来，如果有改变需要重新编译后再下载；
- 4、代码下载到仿真器后，除非代码改变或仿真器断电，否则是不用重新下载的；
- 5、调试时，显示的寄存器和 RAM 不要放置过多，影响调试速度（建议 RAM 放 32 个即可，如果想查看比较多的 RAM 时，可以单步完之后进行查看）；
- 6、调试时，按“单步运行”不要过快，由于上位机需要一定的时间去更新寄存器和 RAM，所以过快会出现通信不畅的情况；
- 7、本调试器支持运行到光标处和跳转到光标处：运行到光标处是全速运行到光标处，而跳转到光标处是 PC 的改变，中间的程序并没有执行；
- 8、在单步运行运算类跳转指令 `btfsz/btfcz/tstfsz/incfsz/infscz/decfsz/dcfscz/cpfscz` 时，如果出现不跳过下一条指令的情况，CPU 会连续执行两条指令，在界面上看来好像是跳过去了，但实际只是 CPU 连续执行了两条指令；如果是跳过下一条指令，CPU 是真正的跳过了下一条；
- 9、当进入 SLEEP 模式时，可以由外部按键中断唤醒，唤醒后 CPU 会全速运行，遇到断点会停在断点处（调试器最多可支持 4 个断点）；当外部中断不能唤醒时（假设程序出错），还可以通过按“停止”唤醒 CPU，唤醒后 CPU 会停在 SLEEP 的下一条指令处，此时需要通过按“复位”来复位 CPU；不能单步进入 SLEEP（需要全速进入 SLEEP），因为单步进入 SLEEP 时，断点是设置不进去的；
- 10、断点不能设在像 `goto/call/bra/btfsz/btfcz/tstfsz/incfsz/infscz/decfsz/dcfscz/cpfscz` 等跳转类指令的下一条指令处，运行到光标处同样如此，否则该断点会不被 CPU 认可，CPU 会全速执行；
- 11、当上位机和仿真器出现通信不畅的情况下，需要对仿真器进行复位（必要时需要断电再上电），然后上位机断开连接，重新下载代码进行调试。

4.3 模拟器使用注意事项

- 1、模拟器内部只有一个 TIMER：timer0，不支持预分频，计数周期为系统时钟；
- 2、在使用模拟器前，要在调试器选项中选择模拟器；
- 3、在模拟之前需要先下载代码；
- 4、模拟器能模拟定时器中断。

5 版本记录

版本号	修改日期	修改人	修改记录
v0.0	2009-4-20	程飞	初始版本
v0.1	2009-10-15	程飞	修改为了仿真器版本
v0.2	2010-7-21	程飞	更正部分错误
v0.3	2011-3-25	程飞	更正部分错误
V0.4	2013-6-19	程飞	增加了对 USB 开发板的支持 增加了 Watch 窗口的说明 软件的版本改为了 v1.3