ADogOS_Core 自定义功能块

制作手册

Version: 1.05

福州谛听科技有限公司

法律声明

版权

免责条款

本手册中的信息依据现有信息制作，将来可能在不事先说明的情况下被修改，恕不另行通知。

福州谛听科技有限公司在编写该文档时已经尽最大努力保证其内容的准确可靠，但福州谛听科技有限公司不对本手册中的遗漏、不准确、错误导致的损失与损害承担责任。福州谛听科技有限公司已经尽最大努力提供了在本手册中提及的有关公司名称、产品和服务的商标信息。

版本记录

版本号	说明	变更人	日期	审批人	审批日期
V1.0	初始稿	ZXQ	2018.12.26		
V1.01	整理	FZF	2021.05.10		
V1.02	整理	FZF	2021.06.08		
V1.03	整理功能块代码	LQY	2024.05.30	ZXQ	2024.05.30
V1.04	整理功能块，整理排版	LQY	2024.09.09	ZXQ	2024.09.09
V1.05	增加一些新的功能	LQY	2024.09.26	ZXQ	2024.09.26

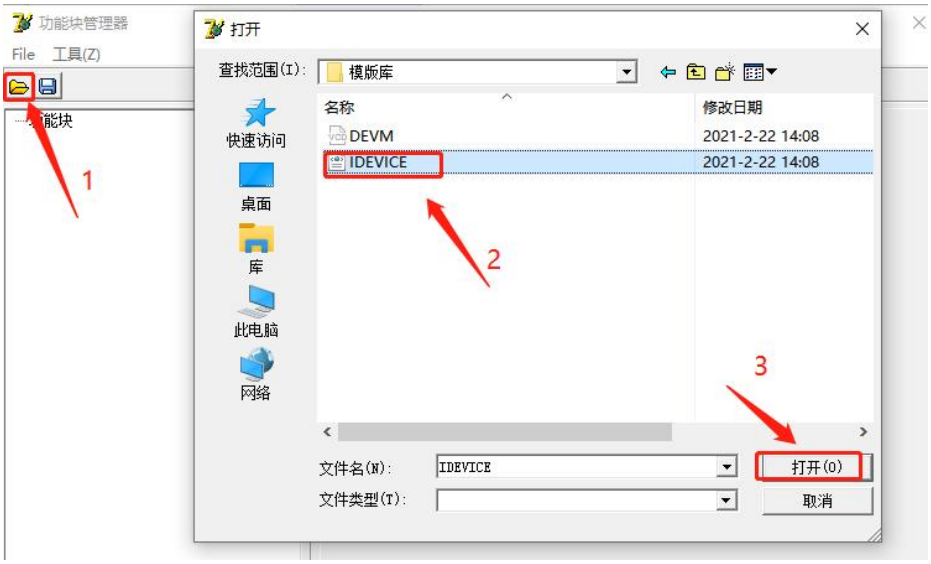
注：对该文件内容增加、删除或修改均需填写此修订记录，详细记载变更信息，以保证其可追溯性。

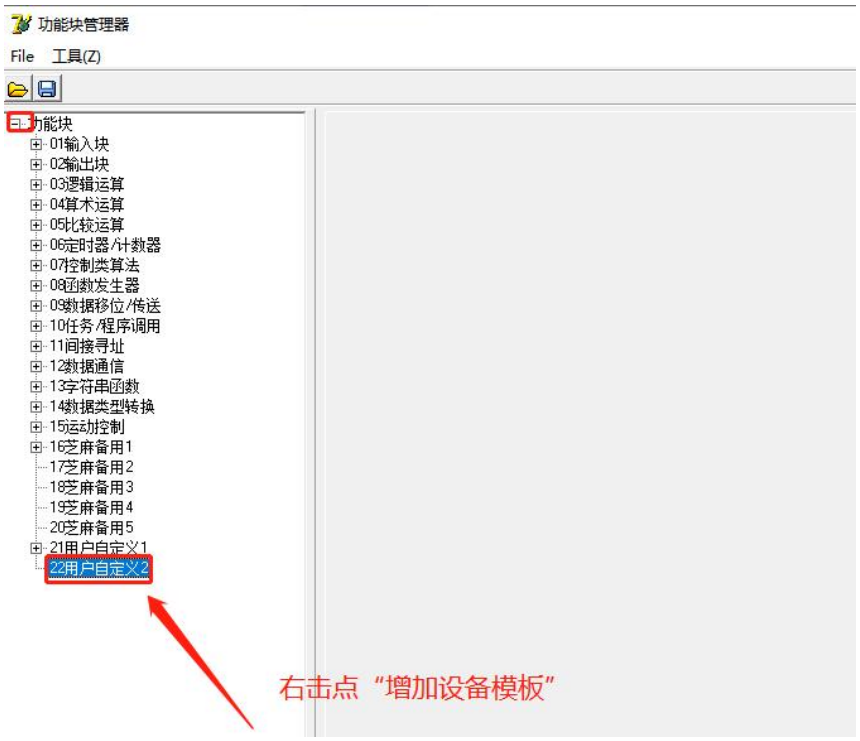
目录

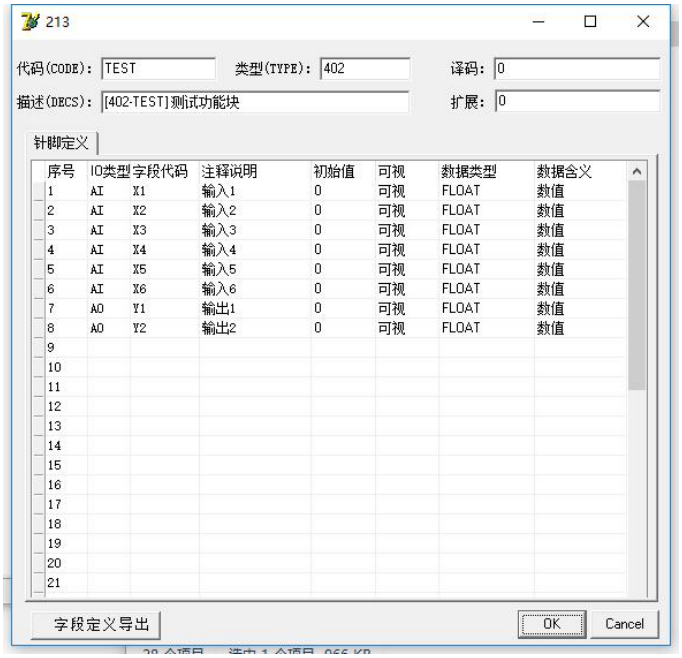
1、功能块开发前准备

1.1 申请功能块壳体

1.当用户需要自定义功能块时，需要提供功能块的壳体申请表，打开路径如下：







代码：功能块的英文描述类型：功能块的唯一编号

扩展：当输入引脚超出 6 的倍数或者输出输出超出 2 的倍数，取二者最大值。

序号：引脚序号

IO 类型：类型分为 AI,AO,DI,DO，分别标识模拟量输入，输出，开关量输入，输出字段

代码：描述引脚的英文描述

注释说明：描述引脚的中文描述初始值：功能块生成时的默认值

可视：功能块生成时的默认是否可视，即是否隐藏引脚

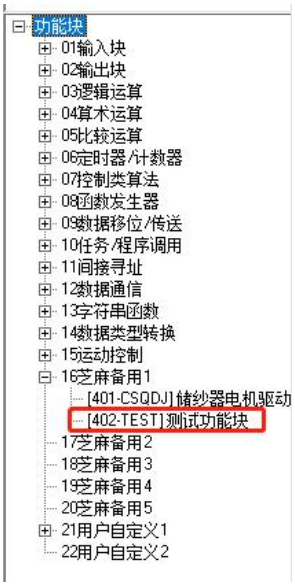
数据类型：数据类型分为浮点型 FLOAT，整形 INT。

数据含义：数值或字符地址

2.当申请完成功能块壳体时，会收到模板库文件：DEVM.DAT，IDEVICE.XML。

3.将模块库文件拷贝到\iSmartOS_Studio\IDEVICE\模版库文件夹中并替换

4.重新打开 iSmartOS_Studio，在功能块中会增加添加的新功能块



1.2 编写功能块源码文件

1、编写源码文件格式如下：本例实现引脚 Y=X1+X2-X3

```
typedef unsigned char Byte;
typedef unsigned short Word; typedef unsigned long Dword; struct TDataP{
Byte *p[47];
}TDataP;
struct TIOWFO{
Dword ElementAddr;//元件位置相对于 Byte 计算
double IN[60];//输入
double OUT[60];//输出
double FOUT[60];//强制值
double WORK[60];//工作区
Word T;//扫描周期
Word STATE[10];//元件工作状态
Byte LinkType[60];//链接类型
}TIOWFO;
//加法
void DicALG(struct TDataP *_dp, struct TIOWFO *_Para)
{
    _Para->OUT[0] = _Para->IN[0] + _Para->IN[1] - _Para->IN[2];
}
```

变量说明

输入引脚类型：_Para->IN[0]，_Para->IN[1]，_Para->IN[2]……

输出引脚类型：_Para->OUT[0]，_Para->OUT[1] 引脚强制值：_Para->FOUT[0]，_Para->FOUT[1]

内部工作变量（全局变量）：_Para-> WORK [0]，_Para-> WORK [1]

扫描周期（进入功能块的间隔时间）：_Para->T 功能块工作状态：暂无

功能块连接状态（输入来源为变量或常数）：_Para->LinkType[0]，_Para->LinkType[1]

1.3 编译生成库文件

1.编写好源码文件通过不同平台的编译软件编译生成文件 Window 平台

2.将源码文件 Dic402.c 编译生成 Dic402.dll Linux 平台

3.将源码文件 Dic402.c 编译生成 Dic402.so ARM 平台

4.客户自定义功能块文件编译生成 bin 文件

1.4 编写说明文档

1.在路径为./Help/Function 中找到示例模板 《示例模板.mht》。

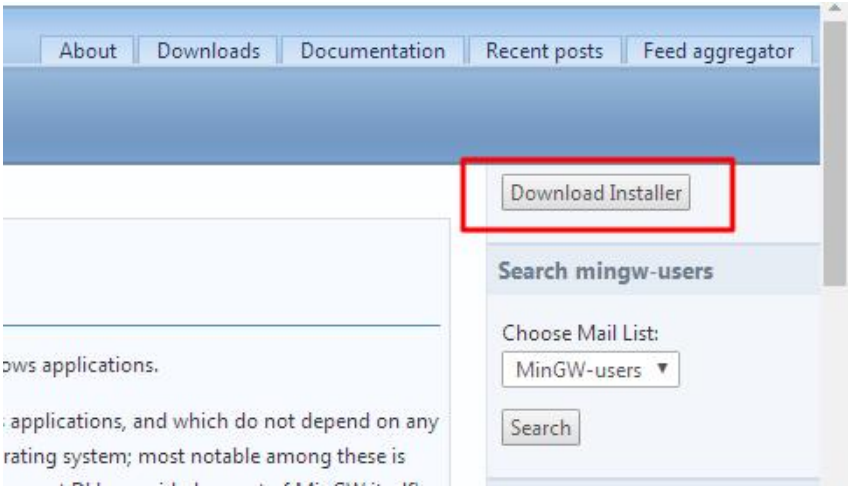
2.将其命名为《序号_代码.mht》的格式。

3.根据自己需求更改文档。

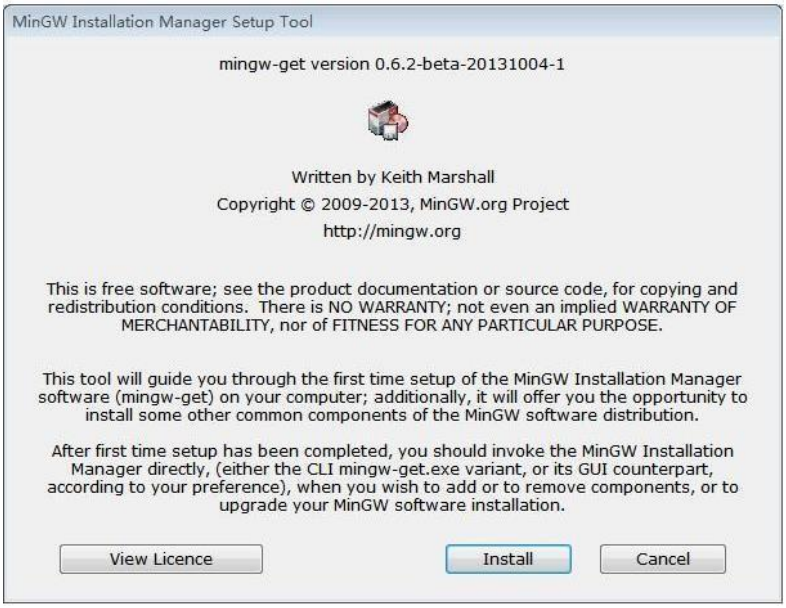
2、Windows 平台功能块制作

2.1 安装编译环境

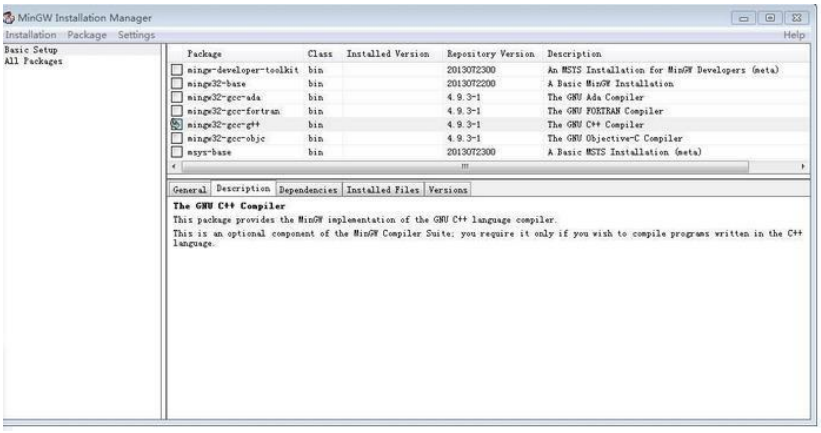
1.首先打开 www.mingw.org 下载 mingw-get-setup.exe



2.安装 mingw-get-setup.exe



3.安装或更新被组件

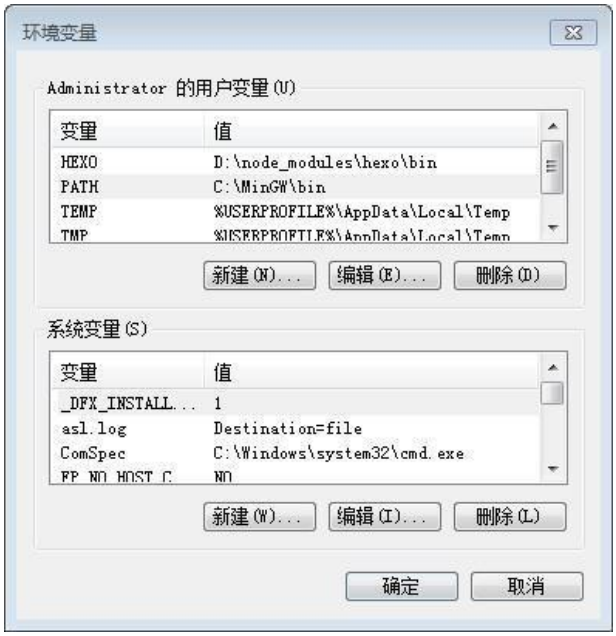


找到 mingw32-gcc-g++（注意 class 属性要为 bin），右键点击 Mark for Installation。然后点击左上角的 Installation 菜单中的 Apply changes 选项，然后管理器将开始在线安装或更新被选中的组件。

4.配置环境变量

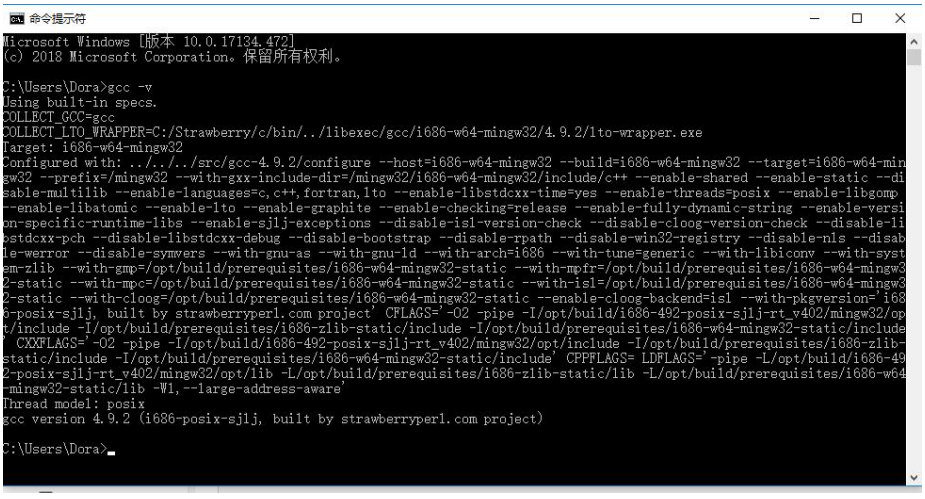
打开控制面板 -> 系统 -> 高级系统设置 -> 高级 -> 环境变量。

找到列表中的 PATH 选项，选中后点击编辑，在末尾添加 C:\MinGW\bin，注意如果 PATH 原有值的末尾没有添加分号（;），请自行添加。



5.检验是否安装成功

打开命令行（点击开始菜单 -> 运行，输入 cmd.exe 后确定），输入 gcc –v



2.2 编译生成库文件

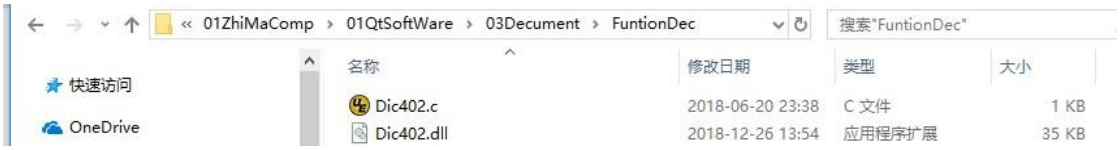
1.打开命令行（点击开始菜单 -> 运行，输入 cmd.exe 后确定）

2.切换盘符 cd /d d:

3 切换到源码文件目录 cd D:\01ZhiMaComp\01QtSoftWare\03Decument\FuntionDec

4.执行编译指令：gcc Dic402.c –shared –o Dic402.dll –lm

5.目录下生成 Dic402.dll 文件



2.3 配置库文件

1.确定 iSmart-Core 处于关闭状态
2.拷贝生成的功能块 dll 文件到目录 iSmartOS_Core\DicFunc
3.重启启动 iSmart-Core 验证算法运行是否正确。

注意：也可以利用指../直接生成到配置录。

3、Linux 平台功能块制作

3.1 安装编译环境

1.运行指令：yum install gcc，或者 GCC 官网下载安装： http://ftp.gnu.org/gnu/gcc/
安装参考 https://www.cnblogs.com/yadongliang/p/6100003.html
2.验证安装是否完成，执行指令 gcc –version

3.2 编译生成库文件

1.切换到源文件目录下 cd /root
2.执行编译指令：gcc Dic402.c -fPIC -shared -o Dic402.so –lm

3.目录下生成 Dic402.so 文件

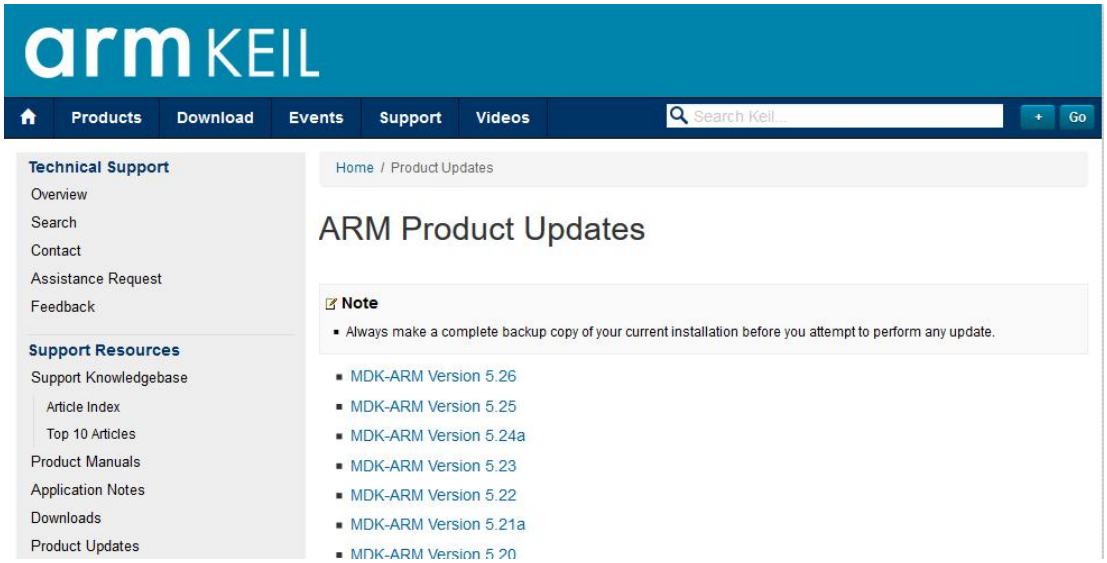
3.3 配置库文件

1.确定 iSmart-Core 处于关闭状态
2.拷贝生成的功能块 dll 文件到目录 iSmartOS_Core\DicFunc
3.重启启动 iSmart-Core 验证算法运行是否正确。

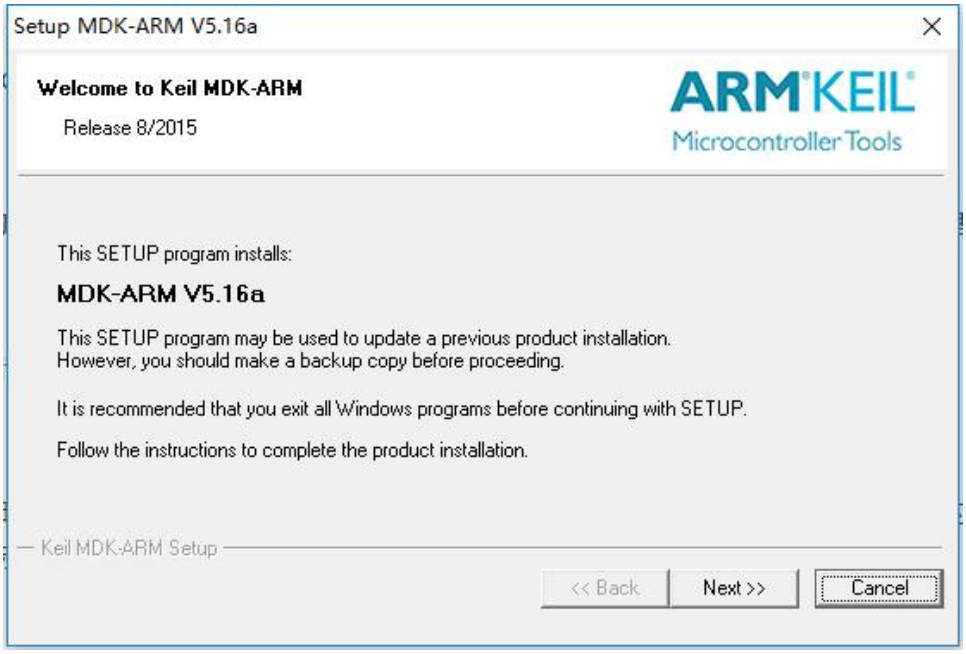
4、ARM 平台功能块制作

4.1 安装开发环境

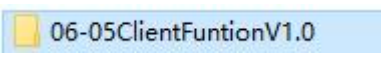
1.keil 的官方下载链接：http://www.keil.com/update/rvmdk.asp



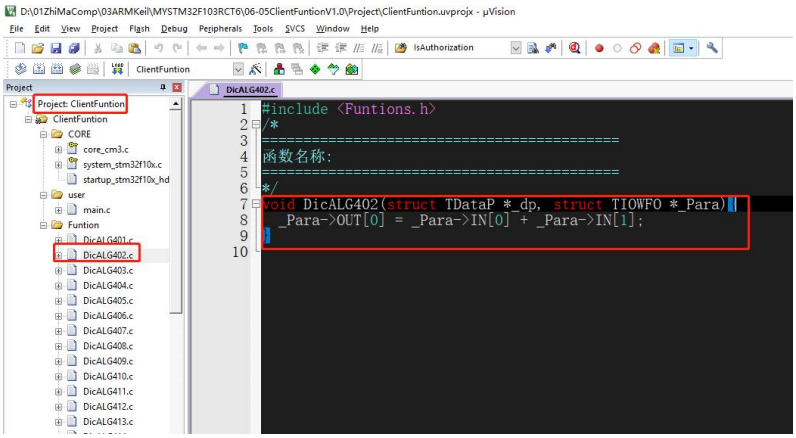
2.安装 Keil MDK（详情请自行网上查询）



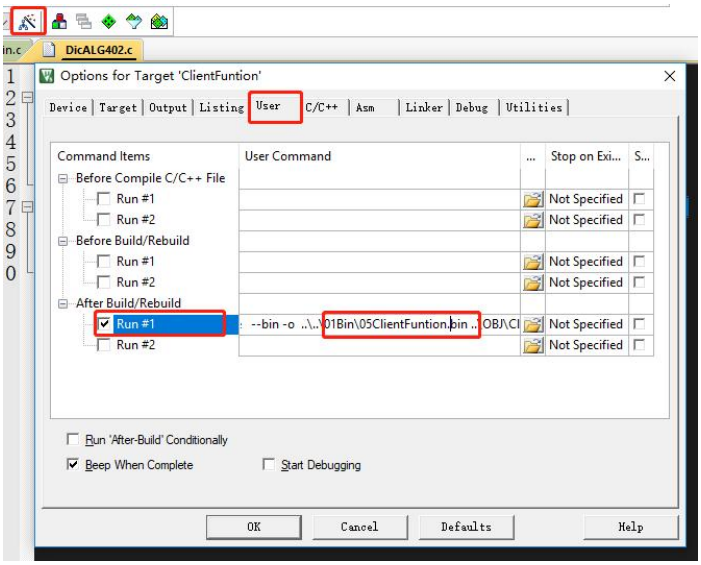
4.2 编译生成自定义库文件

1.使用谛听提供的用户自定义工程 

2.根据功能块编号编译自定义功能块，以下以功能块 402 为例 Y=X1+X2



3.编译生成 bin 文件



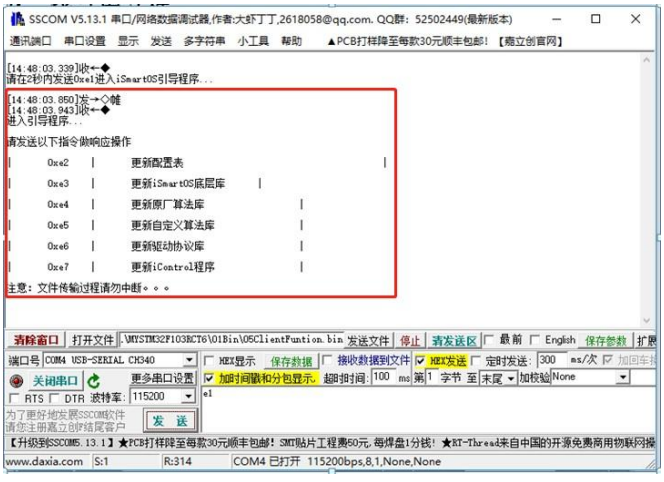
4.3 烧录库文件

1.使用工具烧录生成的 bin 文件，自行下载 sscom 工具

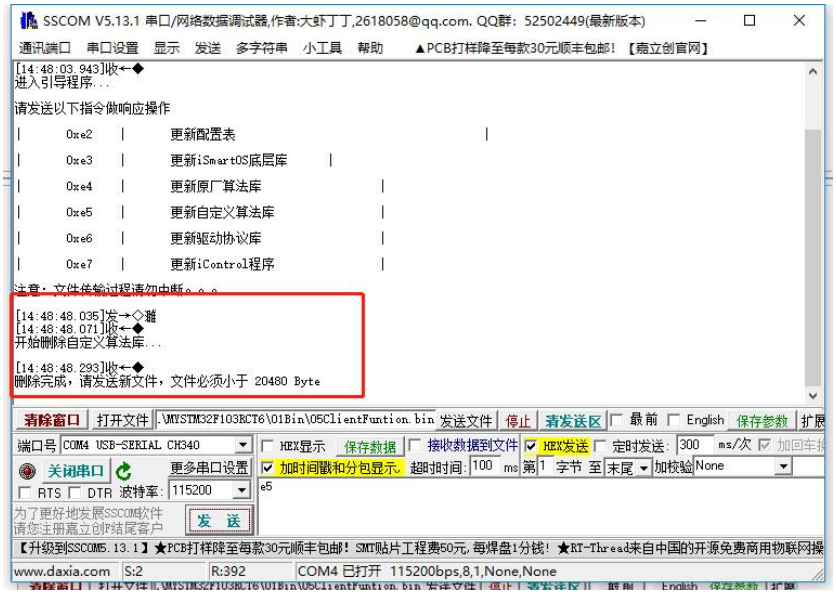
2.端口配置波特率：115200bit，数据位：8，停止位：1，无校验

3.将芯片重启，出现以下字符

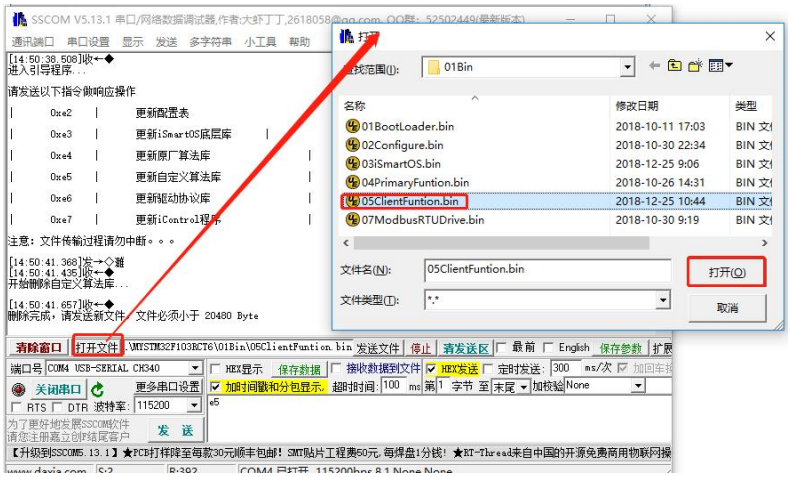
4.在文件输出：请在 2 秒内发送 0xe1 进入 iSmartOS 引导程序...快速发送 e1 指令（HEX 发送），出现以下字符:



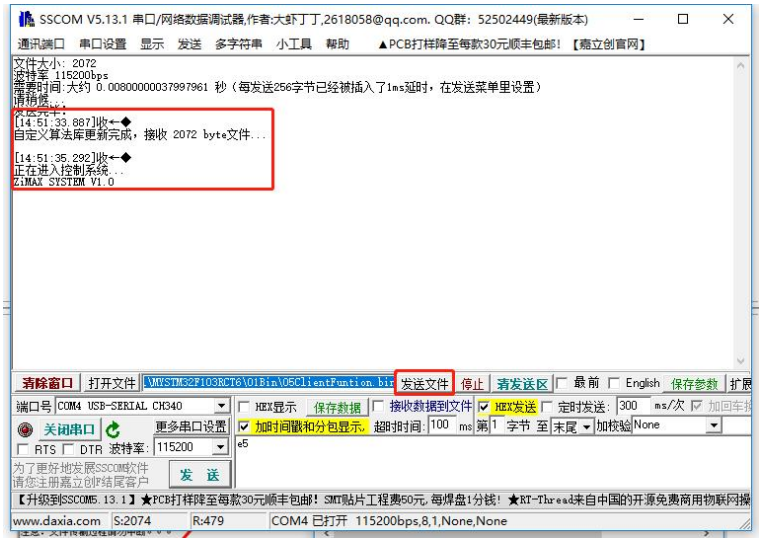
5.在根据需要更新的自定义算法库，发送 e5 指令（HEX 发送），出现以下字符:注意：当发送指令后，原程序或代码会被删除，等待新文件



6.选择编译完成的文件



7.选择发送文件，出现以下字符



8.如出现“正在进入控制系统...ZiMAX SYSTEM V1.0”表示传送成功

9.使用 iSmart-Studio 检验算法是否正确。