

**WLINK ICE**  
**操作说明书**  
**REV. 1.1**  
**April 17, 2012**

版 别	生效日期	申请者	说 明
V1.00	2012/1/10		
V1.1	2012/4/17		

## 目 录

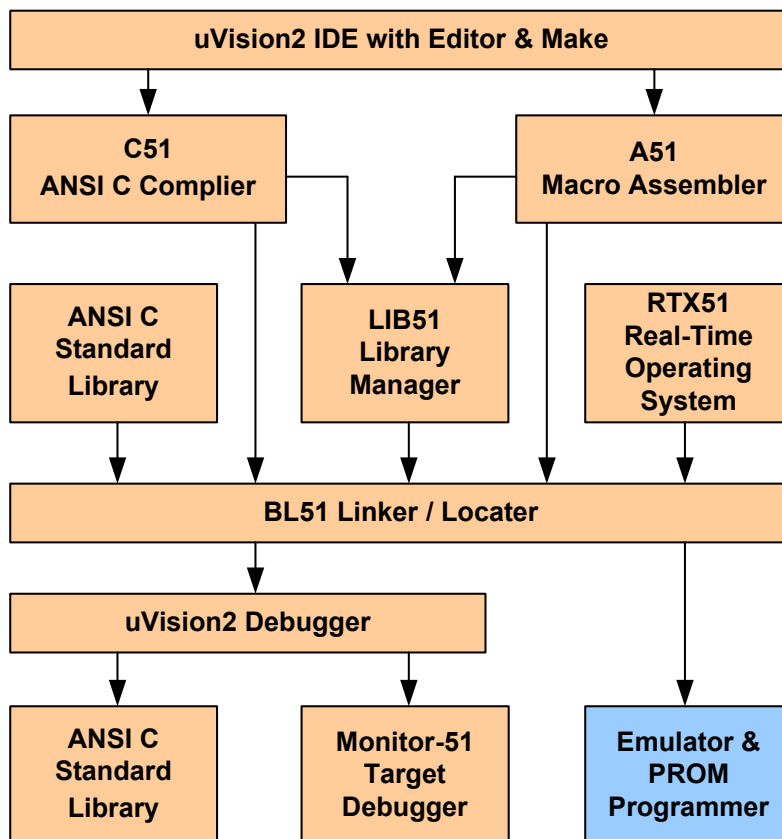
第一章 前言.....	4
第二章 简介.....	4
第三章 软件驱动程序安装.....	6
3.1 自动安装操作说明 .....	6
3.2 手动安装操作说明 .....	9
3.2.1 WLINK-SWUT手动安装操作说明.....	9
3.2.2 WLINK-I2C手动安装操作说明.....	11
第四章 KEIL C 软件设定及操作说明.....	13
4.1 开启 KEIL C uVISION 专案 .....	13
4.2 KEIL C uVISION 之作业环境说明.....	14
4.3 KEIL C uVISION 仿真设定.....	15
4.3.1 WLINK-SWUT KEIL C uVision 仿真设定 .....	15
4.3.2 WLINK-I2C KEIL C uVision 仿真设定.....	17
4.4 进行仿真.....	18
4.5 KEIL C ICE 操作说明.....	20
第五章 KEIL C ISP 操作说明.....	21
5.1 KEIL C ISP 之作业环境设定.....	21
5.2 KEIL C uVISION 之烧录环境设定.....	23
5.3 开始烧录.....	24

## 第一章 前言

- WLINK ICE 必须搭配 WLINK Adapter 或 WLINK-SWUT Adapter 与 WLINK-I2C Adapter 才可以使用。
- WLINK-SWUT 适用微控制器型号：WT56Fxxx 系列、WT51Fxxx 系列(WT51F516 除外)。
- WLINK-I2C 适用微控制器型号：WT51F516。

## 第二章 简介

WLINK可以连接至台湾著名的IC设计公司伟诠电子(WELTREND)推出的泛用型单芯片，核心为8052的开发演示板，做为烧录与除错的用途。目前市面上8051/8052 系列单芯片中拥有最完整的整合开发工具软件首推 KEIL C uVision，此一开发软件是一套在Windows 环境下，针对核心为8051/8052 单芯片的开发接口软件，它具备完善的项目管理接口，提供使用者可以在其接口下做程序编辑、组译、连结、模拟与执行。



KEIL C uVision 功能结构图 ( 参照 <http://www.keil.com/uvision/> )

在上页的方块图当中可以区分为四大方块功能：

- uVision IDE：整合编辑作业环境，拥有编译、组译、连结等，建构项目功能。
- C51 提供ANSI C 程序语言编辑器(ANSI C compiler)；A51 提供8051 汇编程序组译器(Macro Assembler)。
- 在程序连结时，提供ANSI 标准链接库、LIB51 链接库管理员，与RTX51 实时操作系统。
- uVision Debugger：有强大的除错工具和平行仿真系统。

WLINK可以连接至开发演示板进行在线仿真(ICE)的功能，伟詮电子会提供所有8051/8052内核所对应的芯片制作专属的动态函式库 DLL(Dynamic Link Library)档案，此档案可以内嵌于KEIL C uVision上，透过WLINK来进行除错的动作，详细方块图如下。



在线仿真(ICE)除错方块图

【注 1】使用 WLINK ICE 之前，必须先安装好 WLINK 驱动程序与 KEIL C uVision 应用软件。

【注 2】WLINK 驱动程序安装流程，请参考（WLINK Adapter 安装说明书）。

【注 3】在线仿真时必须先将仿真的程序烧录到开发演示板，才可进行仿真。

【注 4】KEIL C uVision 相关软件文件与试用版下载 <http://www.keil.com/uvision/>。

【注 5】KEIL C uVision 使用手册请参考 英文版 <http://www.keil.com/support/man/docs/uv4/>。

日文版 <http://www.keil.com/support/man/docs/uv4jp/>。

### 第三章 软件驱动程序安装

#### 3.1 自动安装操作说明

**【Step 1】** 在伟詮电子网站上选取 Weltrend\_ICE\_Setup.msi 鼠标双击此一档案进入驱动程序安装欢迎画面。进入欢迎画面之后，请先确认安装程序所支持的 IC，确认之后请按下『下一步』。



安装欢迎画面

**【Step 2】** 此时安装程序停留在『选择安装数据夹』的画面上，确认计算机的操作系统后选择安装数据夹，接着请按下『下一步』。『Windows XP：路径 C:\WINDOWS\system32』、『Windows 7：路径 C:\WINDOWS\system32』、『Windows 2000：路径 C:\WINDOWS 2000\system32』。



**【Step 3】** 按「下」步」。



确认安装画面

**【Step 4】**



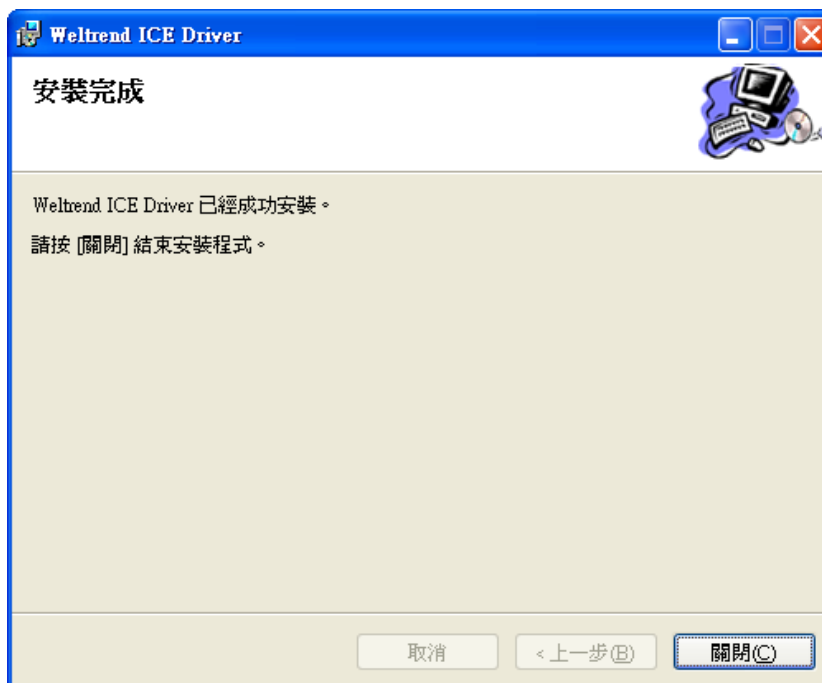
开始安装画面

**【Step 5】** 此时安装程序停留在是否将所支持的 IC 标注在 Keil C 目录下 TOOLS.INI，安装程序预设目录为『C:\keil\TOOLS.INI』，如果 Keil C 安装于其它路径请按『Open』选择合适的路径，然后按下『Load keil C Tool.ini』。



Keil C 标签输入

**【Step 6】** 出现如下图的窗口时按『关闭』结束安装程序。



安装完成

**【注】** 如果安装失败，可参考手动安装操作说明。如果安装成功，即可往第四章操作。

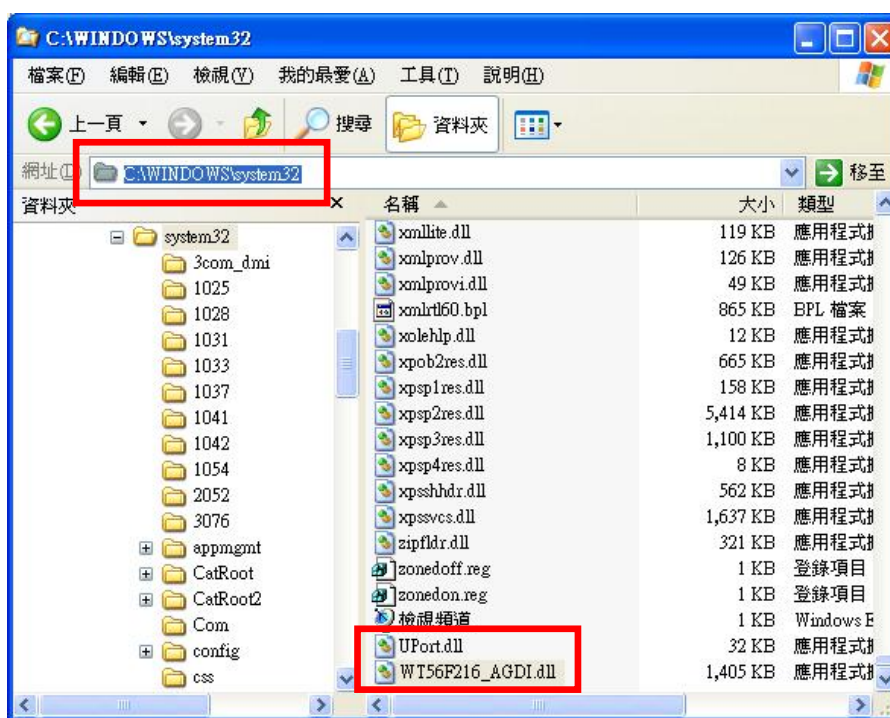


## 3.2 手动安装操作说明

### 3.2.1 WLINK-SWUT 手动安装操作说明

以下将以 WT56F216 当作实例解说：

- 在伟詮电子网站上选取 UPort.dll 与 WT56F216\_AGDI.dll 档案，复制至『Windows XP：路径 C:\WINDOWS\system32』、『Windows 7：路径 C:\WINDOWS\system32』、『Windows 2000：路径 C:\WINDOWS 2000\system32』资料夹底下。
- 如果操作系统并非安装于 C:\，请选择正确操作系统之安装目录。



复制 UPort.dll 与 WT56F216\_AGDI.dll

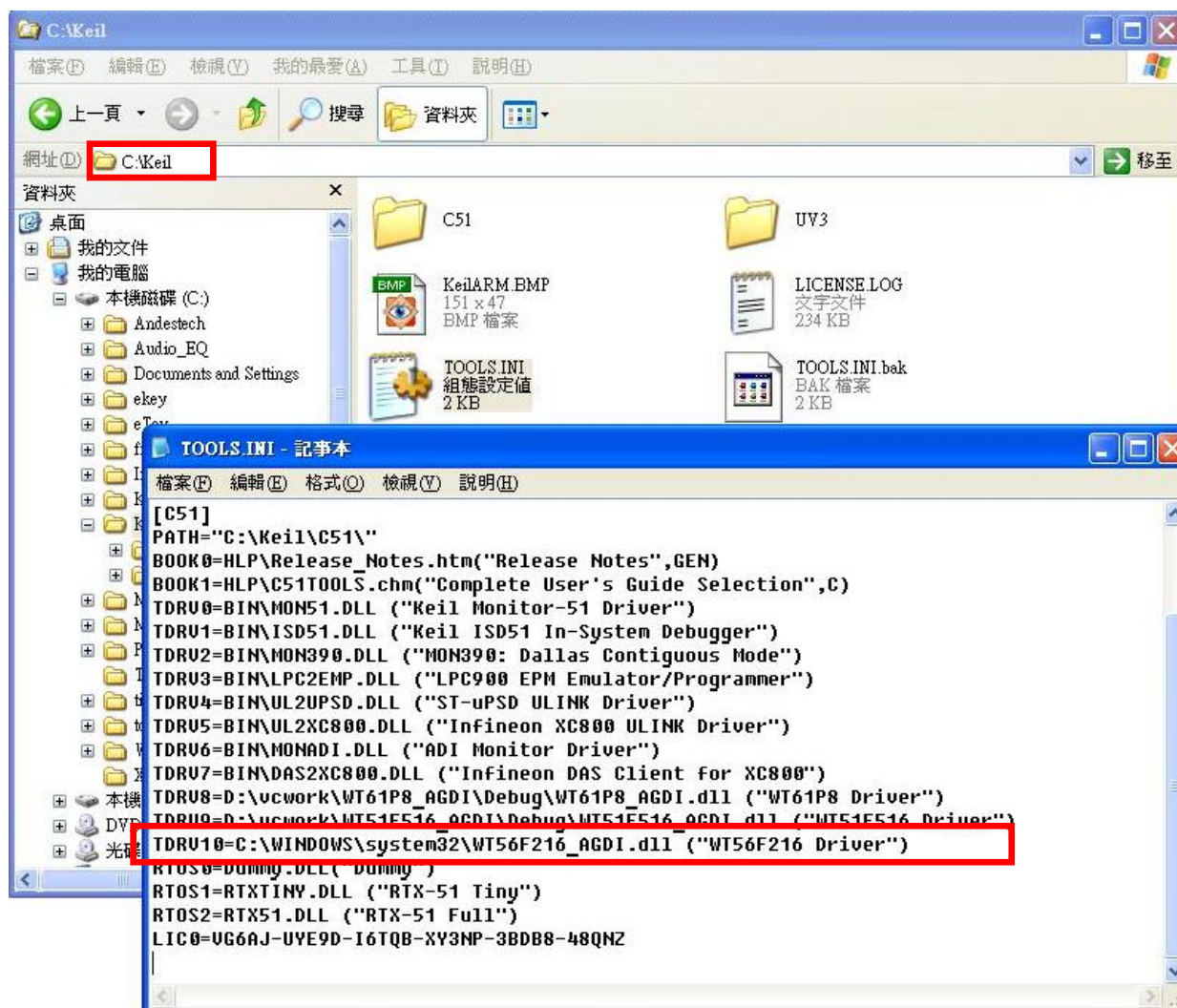
■ 增加 WLINK ICE 驱动程序列表：

首先于 KEIL C 所安装之目录内可以发现『TOOLS.INI』档案（KEIL C 安装目录，标准路径为 C:\Keil），接下来使用文件编辑软件来进行编辑。

1. 增加 ” TDRV10=C:\windows\system32\ WT56F216\_AGDI.dll ( “WT56F216 Driver” ) “ 至档案中，其中 TDRV0 是已经使用的列表，依序为 TDRV0、TDRV1、TDRV2…TDRVN）。

因此要记得 TDRVx 后面的数字 x 代号，不能重复。

2. 结束编辑并存档。

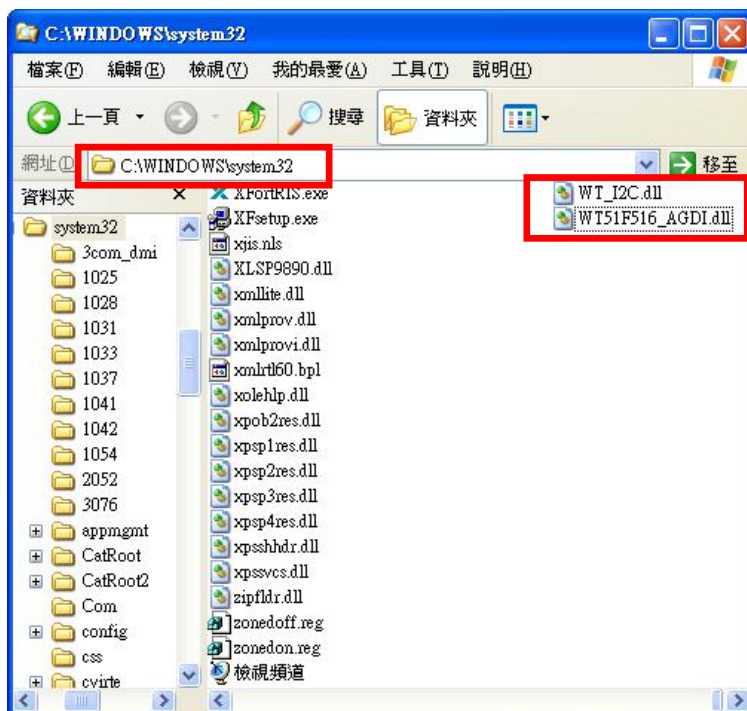


编辑 TOOL.INI

### 3.2.2 WLINK-I2C 手动安装操作说明

以下将以 WT51F516 当作实例解说：

- 在伟诠电子网站上选取『WT\_I2C.dll』与『WT51F516\_AGDI.dll』档案，复制至『Windows XP：路径 C:\WINDOWS\system32』、『Windows 7：路径 C:\WINDOWS\system32』、『Windows 2000：路径 C:\WINDOWS 2000\system32』资料夹底下。
- 如果操作系统并非安装于 C:\，请选择正确操作系统之安装目录。



复制 WT\_I2C.dll 与 WT51F516\_AGDI.dll

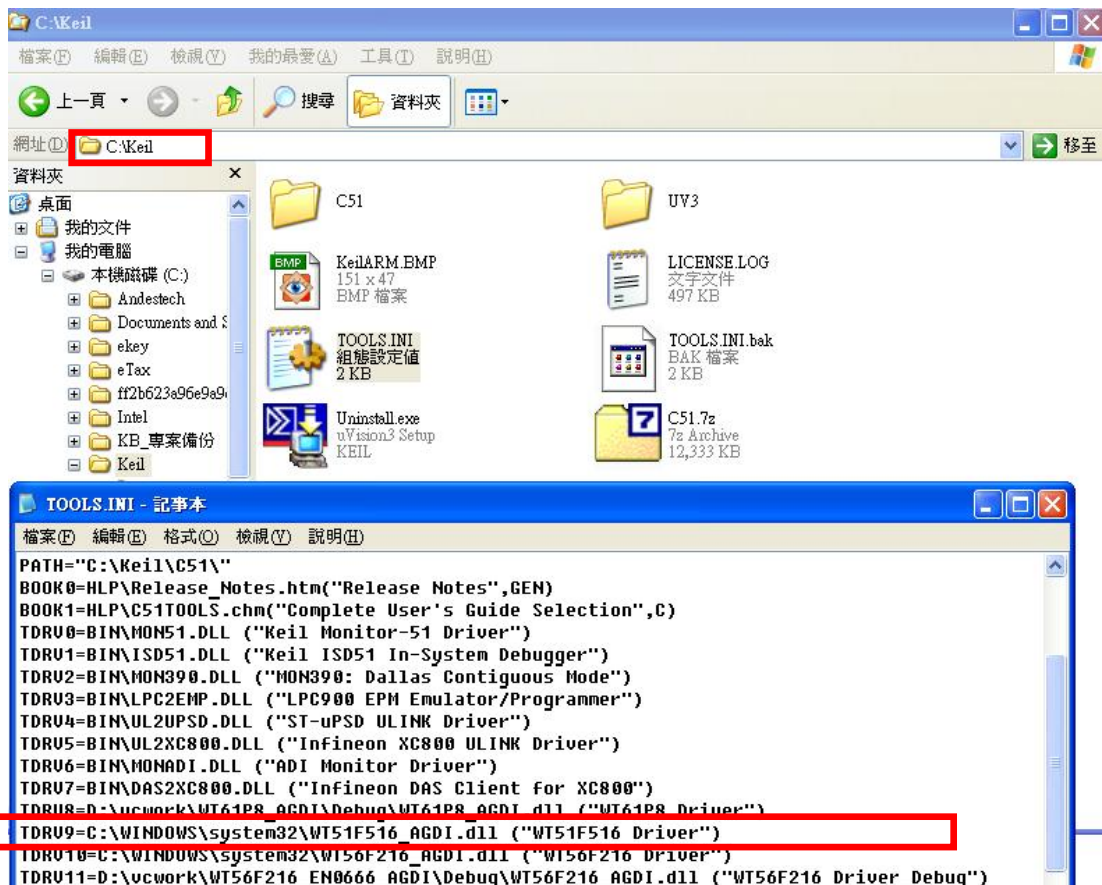
### ■ 增加 WLINK ICE 驱动程序列表:

首先于 KEIL C 所安装之目录内可以发现『TOOLS.INI』档案 (KEIL C 安装目录, 标准路径为 C:\Keil), 接下来使用文件编辑软件来进行编辑。

1. 增加 " TDRV10=C:\windows\system32\WT51F516\_AGDI.dll ("WT51F516 Driver") " 至档案中, 其中 TDRV0 是已经使用的列表, 依序为 TDRV0、TDRV1、TDRV2...TDRVN)。

因此要记得 TDRVx 后面的数字 x 代号, 不能重复。

2. 结束编辑并存档。



编辑 TOOL.INI

## 第四章 KEIL C 软件设定及操作说明

### 4.1 开启 KEIL C uVision 专案

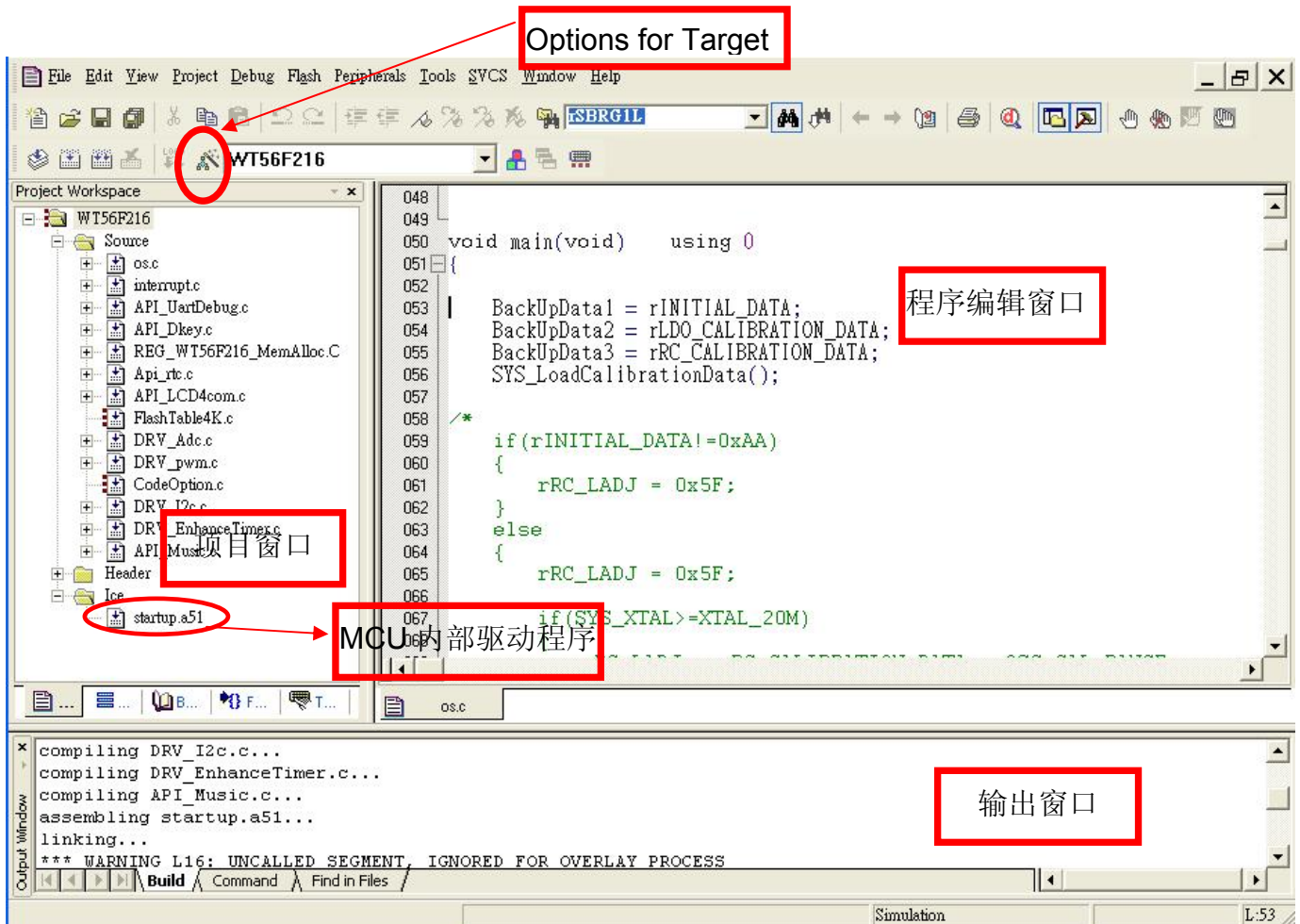
在伟诠电子网站上可以找到相对应的范例程序项目，此一范例项目已经将 WT56F216 应用项目建立好，所以只需要点选此档案，即可以使用 **KEIL C uVision** 开启此一项目。

名稱	大小	類型	修改日期
ICE		檔案資料夾	2012/1/6 下午 01:32
LST		檔案資料夾	2012/1/6 下午 01:32
OUT		檔案資料夾	2012/1/6 下午 01:32
SRC		檔案資料夾	2012/1/6 下午 01:32
icelog.txt	1 KB	文字文件	2011/11/28 下午 04:...
make.bat	4 KB	MS-DOS 批次檔案	2006/8/21 上午 10:24
WT56F216_Sample	3 KB	檔案	2006/6/20 下午 07:02
WT56F216_Sample.mpj	2 KB	MPJ 檔案	2006/8/21 上午 10:26
WT56F216_Sample.Opt	4 KB	OPT 檔案	2012/1/2 下午 06:07
WT56F216_Sample.opt.bak	4 KB	BAK 檔案	2011/12/30 下午 01:...
WT56F216_Sample.nls	1 KB	HTML 文件	2006/6/20 下午 07:03
<b>WT56F216_Sample.Uv2</b>	5 KB	Keil uVision Project	2012/1/2 下午 06:07
WT56F216_Sample.Uv2.bak	5 KB	BAK 檔案	2011/12/30 下午 01:...
WT56F216_Sample.uvopt	78 KB	UVOPT 檔案	2011/12/30 下午 02:...
WT56F216_Sample.uvproj	23 KB	UVPROJ 檔案	2011/12/30 下午 01:...
WT56F216_Sample.xml	19 KB	XML Document	2006/8/21 上午 10:26
WT56F216_Sample_Opt.Bak	4 KB	BAK 檔案	2012/1/2 下午 05:54
WT56F216_Sample_Uv2.Bak	5 KB	BAK 檔案	2011/12/30 下午 03:...
WT56F216_Sample_uvopt.bak	78 KB	BAK 檔案	2011/12/30 下午 02:...

专案开启

## 4.2 KEIL C uVision 之作业环境说明

启动 WT56F216 范例程序项目之后,会出现如下图所示的画面,其中需确认[startup.a51] (在线仿真(ICE)内部驱动程序)档案,是否已内嵌于项目之中,否则将无法进行 ICE 功能。



KEIL C 作业环境

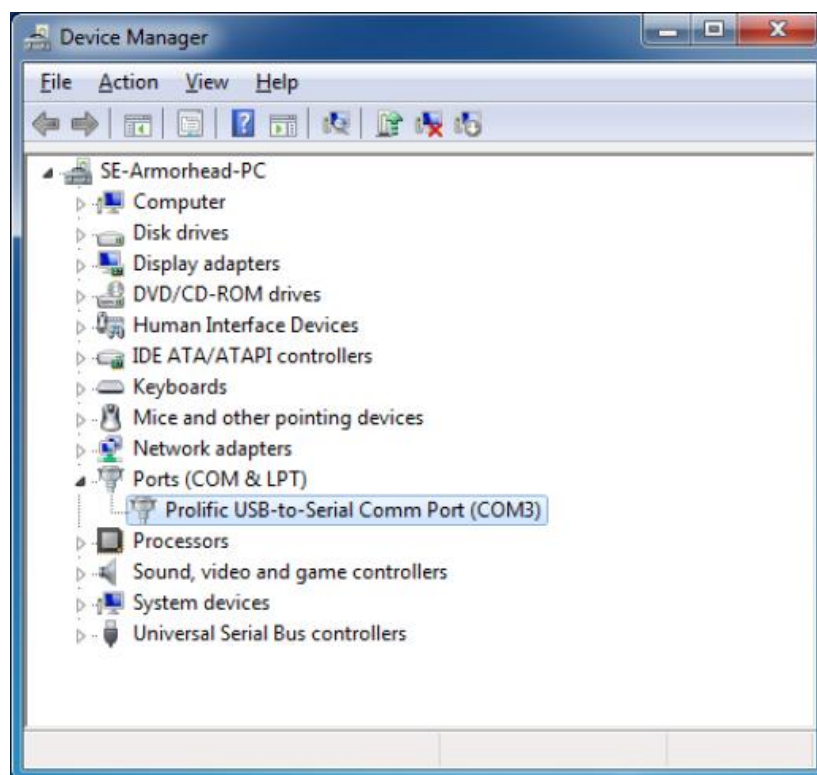
【注】[startup.a51]为仿真中断子程序,不同的微控制器需要搭配不同的 startup.a51,至于程序版本会在档案内容加注说明。

### 4.3 KEIL C uVision 仿真设定

#### 4.3.1 WLINK-SWUT KEIL C uVision 仿真设定

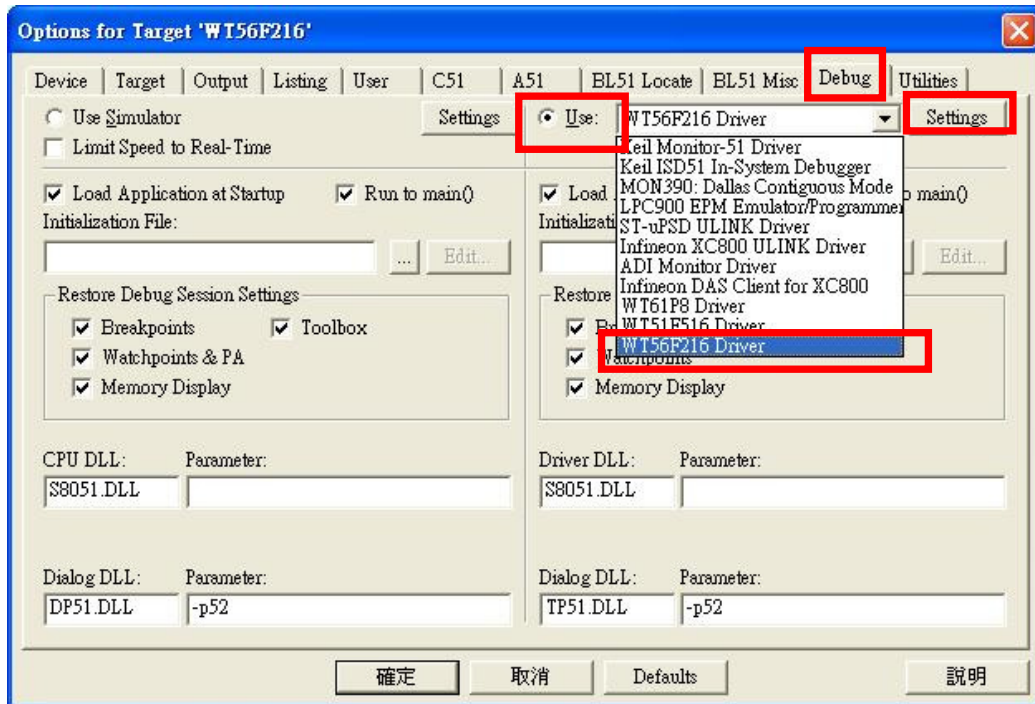
➤ WLINK-SWUT Adapter 连接埠序号：

当 WLINK 连接至 PC USB 端口，操作系统会侦测到『USB-to-Serial Comm Port』，此时可以进入『装置管理员』确认连接埠的序号。



装置管理员-> Comm Port 状态

在 KEIL C 作业环境中按下『Options for Target』或于选单上选择『Project->Options』，将会开启下面视窗，并在上方切换窗口中点选『Debug』，然后按下『Use』，并且在其下拉式选单选择『WT56F216 Driver』。如果此时下拉式选单上无『WT56F216 Driver』此一列表，请重回 KEIL C 目录下确认『TOOLS.INI』档案是否路径设定有误。



Options for Target

➤ WLINK-SWUT Adapter 连接埠设定:

在上面窗口当中点选『Settings』选择 Debugger Com Port，选定后，将由此一通道连接 WLINK 至 Evaluation Board 来进行在线仿真(ICE)。

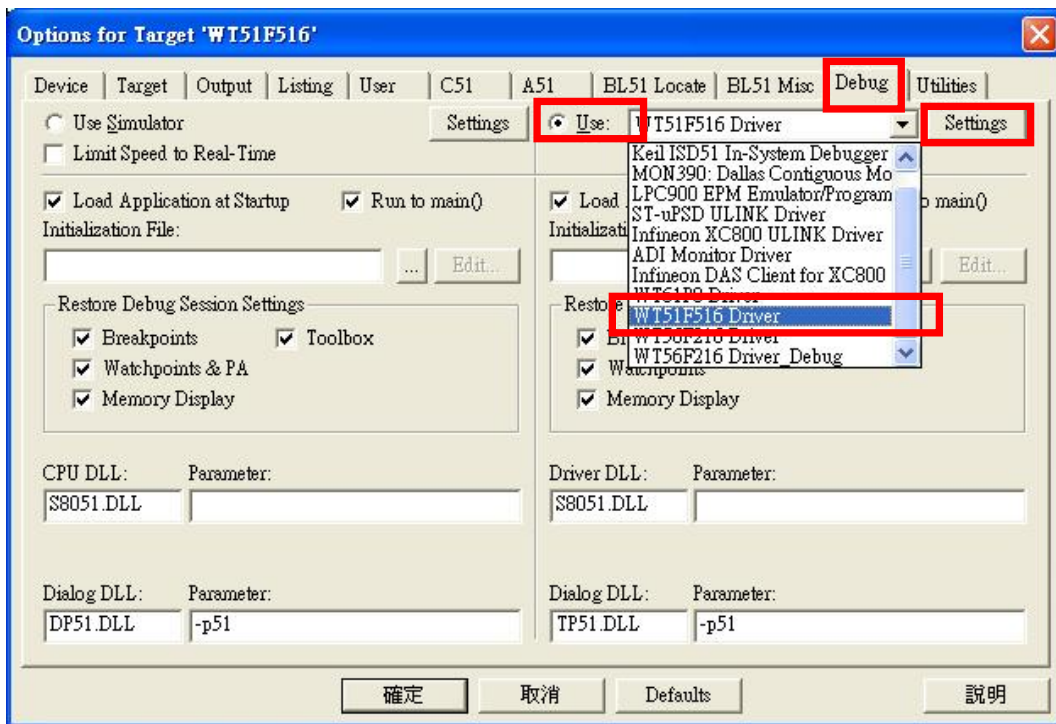


Debug ComPort



**4.3.2 WLINK-I2C KEIL C uVision 仿真设定**

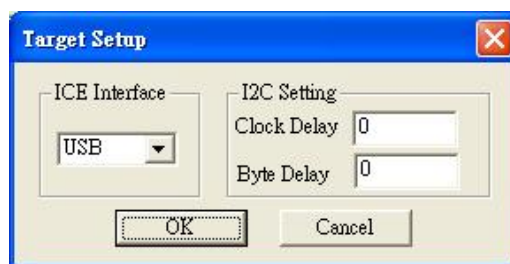
在 KEIL C 作业环境中按下『Options for Target』或于选单上选择『Project->Options』，将会开启下面视窗，并在上方切换窗口中点选『Debug』，然后按下『Use』，并且在其下拉式选单选择『WT51F516 Driver』。如果此时下拉式选单上无『WT51F516 Driver』此一列表，请重回 KEIL C 目录下确认『TOOLS.INI』档案是否路径设定有误。



Options for Target

➤ WLINK-I2C Adapter 连接埠设定:

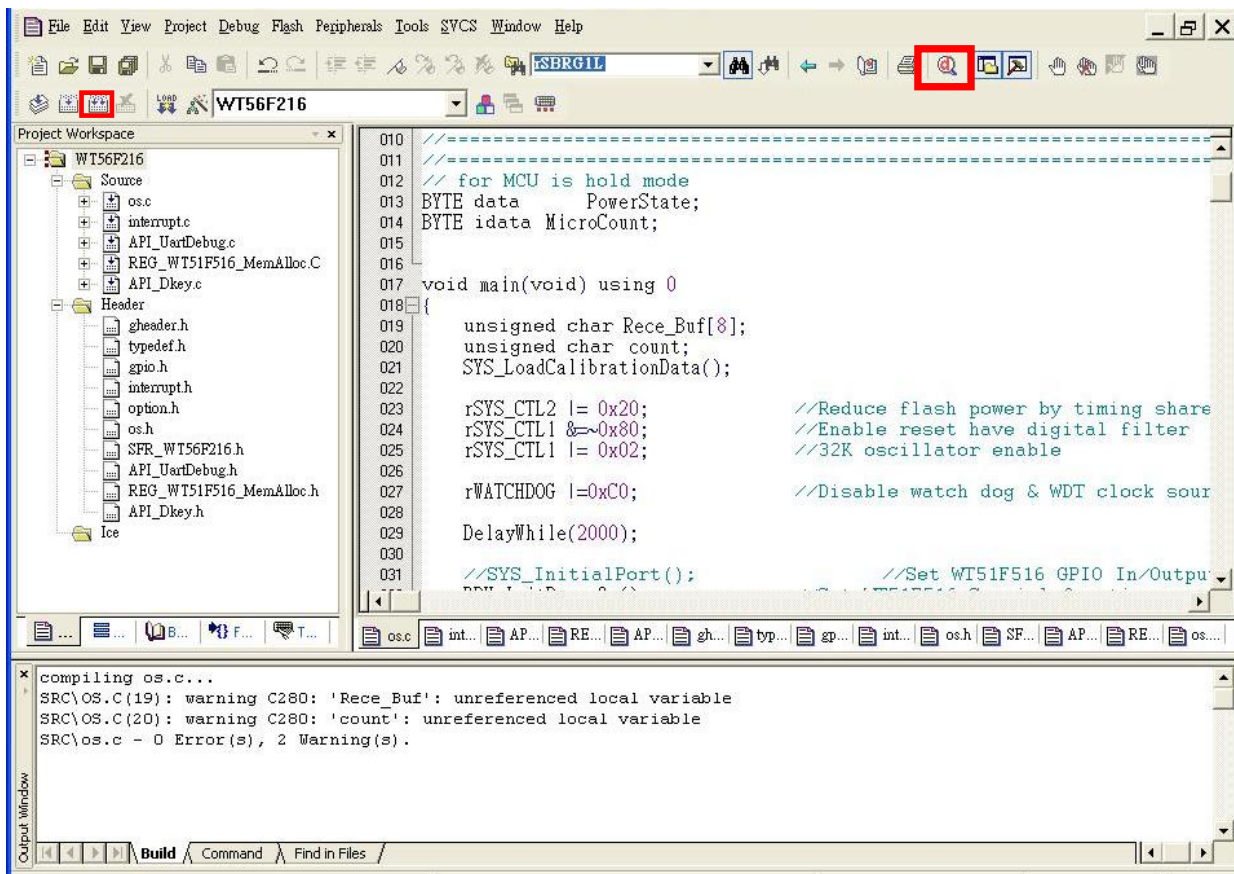
在上面窗口当中点选『Settings』选择 ICE Interface, 选定后, 将由此一通道连接 WLINK-I2C 至 Evaluation Board 来进行在线仿真(ICE)。



Debug ComPort

## 4.4 进行仿真

当完成上述所有 KEIL C 作业环境设定后，点选「Build」之后会产生一个目的「\*.HEX」档案，然后将此 HEX 档案烧入至 IC 当中（参考「WLINK-SWUT ISP 操作说明书」），然后按下『Debug - Start/Stop Debug Session』或于选单上选择『Debug -> Start/Stop Debug Session』，程序就进入除错模式了。



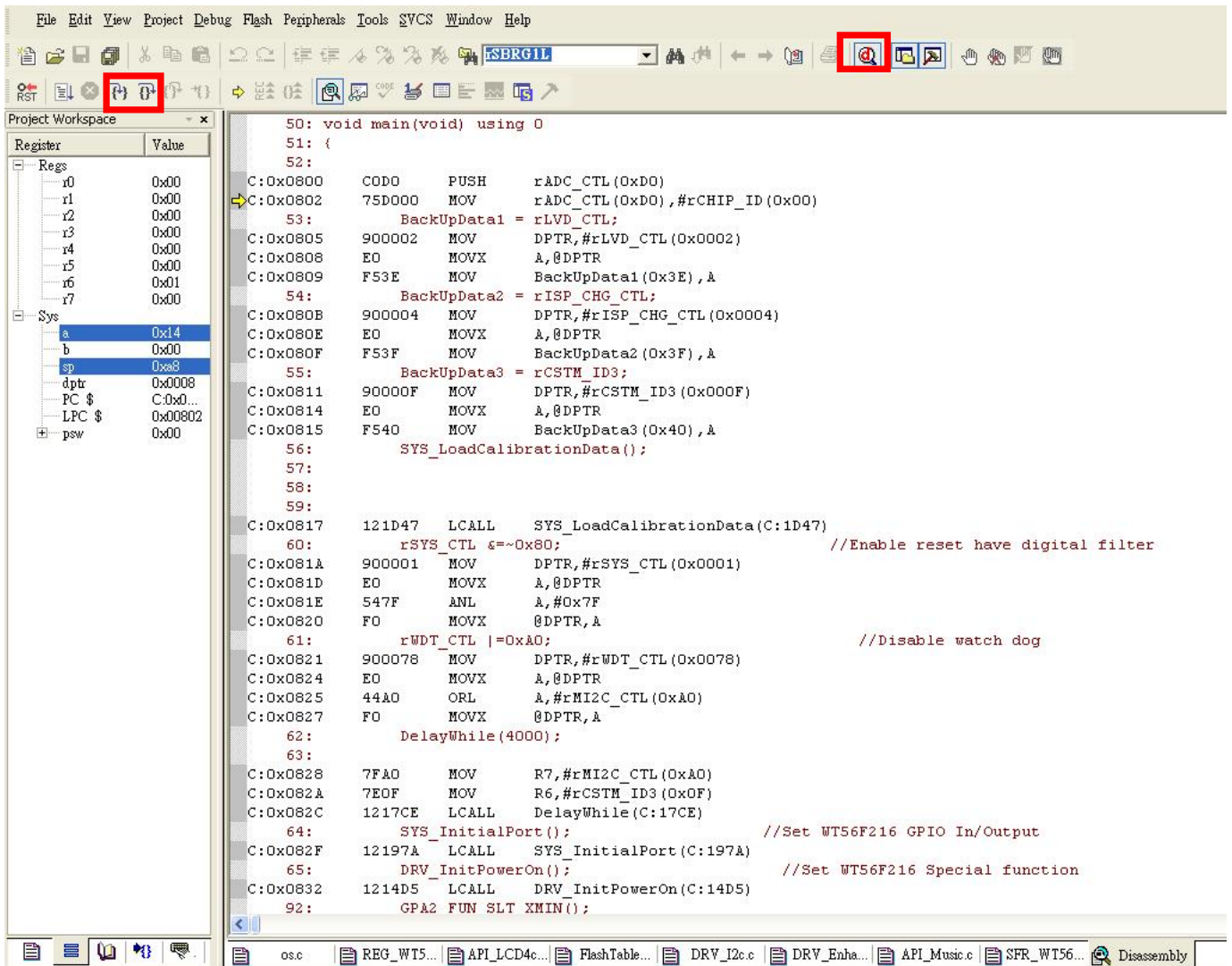
「Build」之后所出现的画面

当程序就进入除错模式后就可以利用 KEIL C uVision 的接口进行除错，其功能相当完备，具有断点设定、单步执行、显示内部缓存器与内存变化的情形等。

**【注 1】** 进入仿真前，必须将程序烧录到微控制器内，才可以仿真。

**【注 2】** WT56F216 支援 8 个断点。

**【注 3】** WT51F104 支援 8 个断点。













除错模式画面

#### 4.5 KEIL C ICE 操作说明



上图为 KEIL C 的除错工具列下列，下面将简介此一工具列之功能：

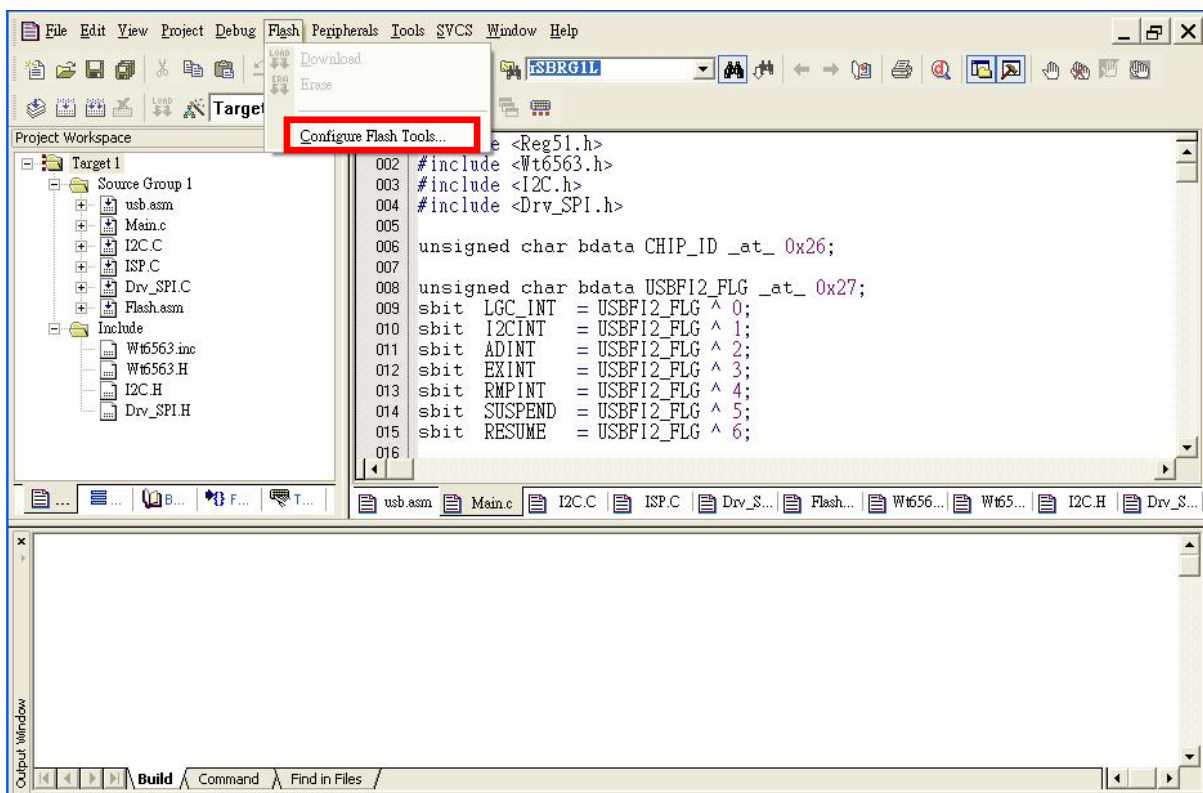
-  重置 CPU：此一按键会将 CPU 重置，并且将程序计数器清除为 0 。
-  开始侦错：开始执行目标程序。
-  停止侦错：停止正在执行的目标程序。
-  进入函式：逐步执行目标程序，遇到函式则，进入到函式内部。
-  逐步执行：逐步执行目标程序，遇到函式则，不进入到函式内部。
-  执行到光标：执行到光标所在的地址。
-  除错：切换除错与编辑窗口。
-  断点：插入或删除程序中的断点。
-  清除断点：清除程序中所有的断点。
-  禁用断点：忽略程序中所有的断点。

## 第五章 Keil C ISP 操作说明

WLKINK Adapter 及 WLINK-SWUT Adapter 皆支援在 KEIL C 在线烧录。

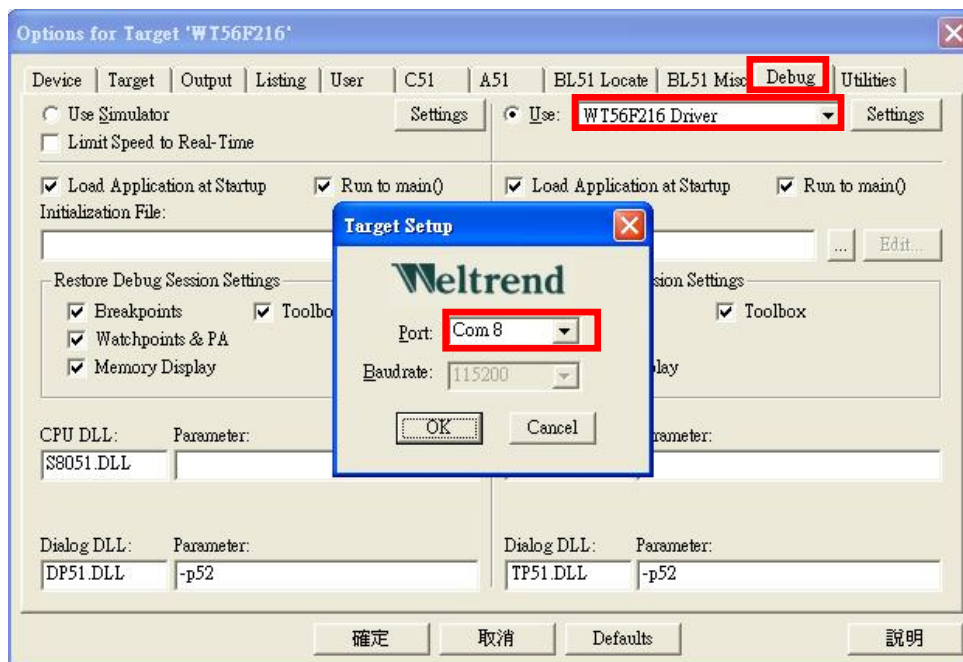
### 5.1 KEIL C ISP 之作业环境设定

参照第三章先将驱动程序安装完毕后开启 Keil C uVision 项目。在 KEIL C 作业环境中按下『Options for Target』或于选单上选择『Flash』->『Configure Flash Tools...』，操作如下图所示。



KEIL C ISP 设定

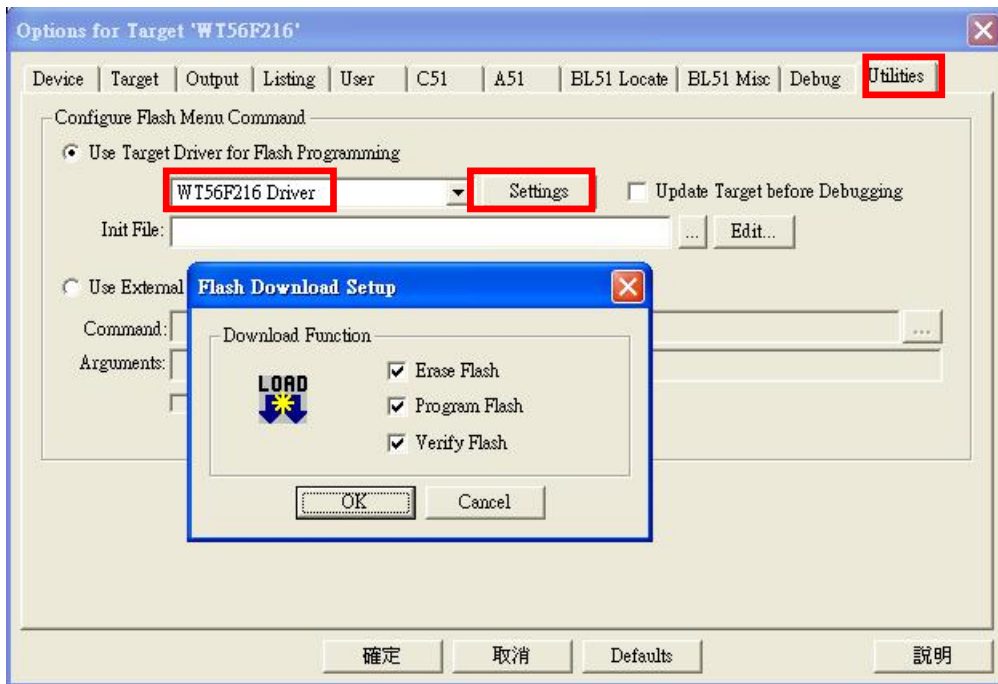
在下方窗口中点选『Debug』，然后按下『Use』并且在下拉式选单选择『WT56F216 Driver』。如果此时下拉式选单上无『WT56F216 Driver』此一列表，请重回 KEIL C 目录下确认『TOOLS.INI』档案是否路径设定有误。然后在窗口中点选『Settings』选择 ICE Interface 选取『USB』，选定后将由此一通道连接 WLINK12C 至 Evaluation Board 来进行在线仿真(ICE)，设定完成按下『OK』退出 ICE Interface 设定窗口。



KEIL C ISP 设定

## 5.2 KEIL C uVision 之烧录环境设定

选择 Flash→Configure Flash Tools...→菜单命令开启 Option for Target 窗口， 选取『Utilities』， 此时会出现如下图所示的窗口画面， 在『Use Target Driver for Flash Programming』选单选取『WT56F216 Driver』。



KEIL C 设定

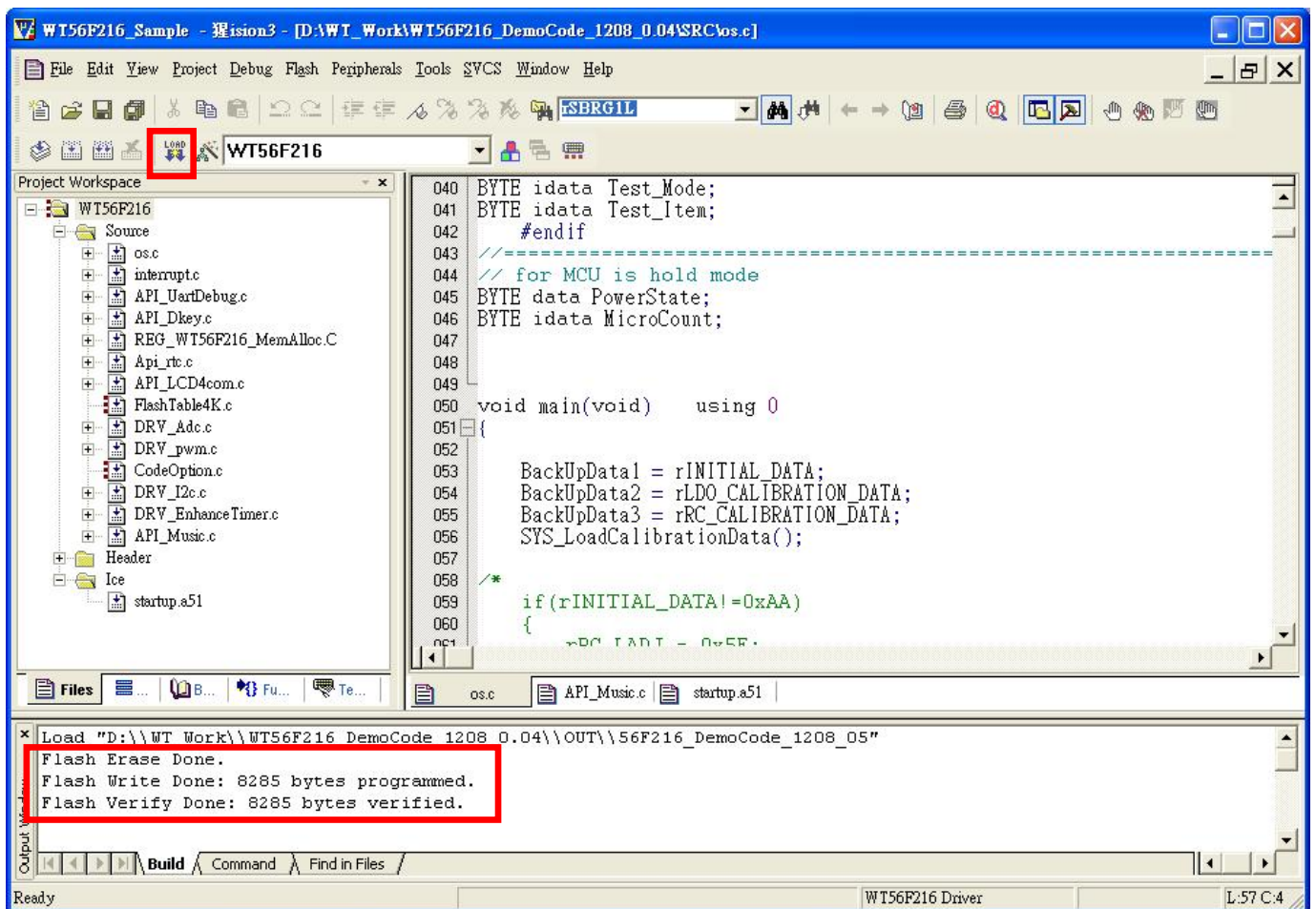
于上图按下『Setting』按钮会出现如下图『Flash Download Setup』窗口，此一窗口为选择在主页面按下烧录键后会做的动作。如下图所示，如果三个选项全部勾选，将会于主选单按下烧录键之后会依序对 IC 完成『Erase Flash』、『Program Flash』与『Verify Flash』。



ISP 执行流程

### 5.3 开始烧录

完成上述所有设定之后，回到起始的主页面会发现于主页面当中的烧录按键将会被致能，此时按下烧录按键后将会依照上图『Flash Download Setup』窗口所设定的选单执行烧录的动作，并于『Output Windows』将会呈现出烧录的信息（如下图所示）。



Keil C ISP 烧录画面