



十速科技股份有限公司
tenx technology inc.

Total page

32

Doc No

UM-EV5274_5278_S

Rev.

0.91

文件名称

T-Link-EV5274/5278 使用手册

版次

生效日

ECN No.

制修订者

修订内容概要

0.90

2015/05/05

EN-UM-15-04023

潘慧嘉

新颁。

0.91

2015/09/03

EN-UM-15-09008

潘慧嘉

1. 新增 P26~P27 文字及图文件



十速

T-Link-EV5274/5278

使用手册

Rev 0.91

tenx reserves the right to change or discontinue the manual and online documentation to this product herein to improve reliability, function or design without further notice. **tenx** does not assume any liability arising out of the application or use of any product or circuit described herein; neither does it convey any license under its patent rights nor the rights of others. **tenx** products are not designed, intended, or authorized for use in life support appliances, devices, or systems. If Buyer purchases or uses tenx products for any such unintended or unauthorized application, Buyer shall indemnify and hold tenx and its officers, employees, subsidiaries, affiliates and distributors harmless against all claims, cost, damages, and expenses, and reasonable attorney fees arising out of, directly or indirectly, any claim of personal injury or death associated with such unintended or unauthorized use even if such claim alleges that tenx was negligent regarding the design or manufacture of the part.

修改记录

版本	日期	说明
V0.90	May, 2015	New release.
V0.91	Sep, 2015	1. 新增 P26~P27 文字及图文件

目录

修改记录.....	2
1. 概述.....	4
2. 简介.....	4
3. T-Link-EV5274/5278 硬件说明.....	5
4. 如何开始使用 T-Link-EV5274/5278 仿真	7
5. 如何使用 T-Link 的 4 线模式做烧录或仿真	19
6. 如何更新 tenx IDE 插件及 T-Link 软件.....	20
7. 如何使用 Touch key 仿真软件.....	22
8. 如何使用 LCD 仿真 软件	26
9. LVR 设置注意事项	28
10. 常见问题 Q & A	29

1. 概述

tenx（十速科技）推出的 tenx F51&L51 系列单片机兼容于 8051，因此可以使用成熟的 Keil uVision 系列软件作为开发环境，本文将对 T-Link-EV5274/5278 在 Keil 软件中的配置和硬件配置做简单介绍。

2. 简介

下图 2-1 为 T-Link-EV5274/5278 开发工具板，此开发板左边部分为 EV5274/5278 Board（包含 TM52F5274/74B/78/78B main chi），右边部分为 T-Link ICE Board 连接 PC 端使用，用户可通过此开发板进行 TM52F5274/74B/78/78B IC 的仿真，关于 TM52F5274/74B/78/78B 信息请参考 TM52F5274/74B/78/78B Datasheet。

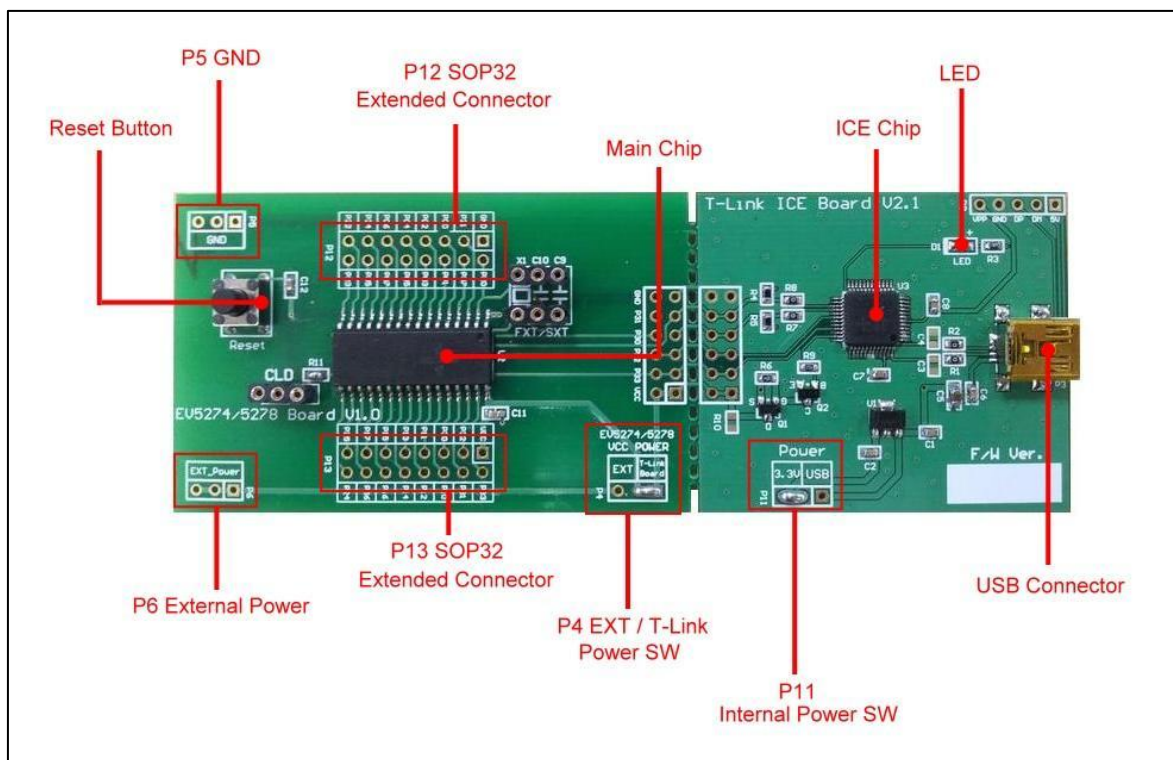
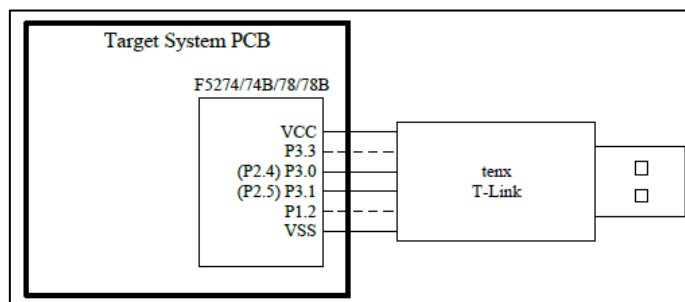


图 2-1. T-Link-EV5274/5278 开发工具板



3. T-Link-EV5274/5278 硬件说明

3.1 电源设定

- P6: 连接外部电源 (EV5274/5278 Board)
- P4: 内部或外部电源选择 (EV5274/5278 Board)
- P11: 内部电源选择 (T-Link Board)

MCU 电源	P11	P6	P4
外部电源	USB or 3.3V	EXT_Power	EXT
内部电源	USB or 3.3V	X	T-Link Board

3.2 USB 连接

- P3: 连接 mini USB 到 PC (T-Link Board)

3.3 复位按键

- Reset: 复位按键 (EV5274/5278 Board)

3.4 外部电源连接

- P6: 外部 VCC (EV5274/5278 Board)
- P5: 外部 GND (EV5274/5278 Board)

3.5 MCU 外部频率-FXT/SXT

- X1: 震荡器(1~8M) (EV5274/5278 Board)
- C9: 匹配电容 (EV5274/5278 Board)
- C10: 匹配电容 (EV5274/5278 Board)

3.6 引脚说明

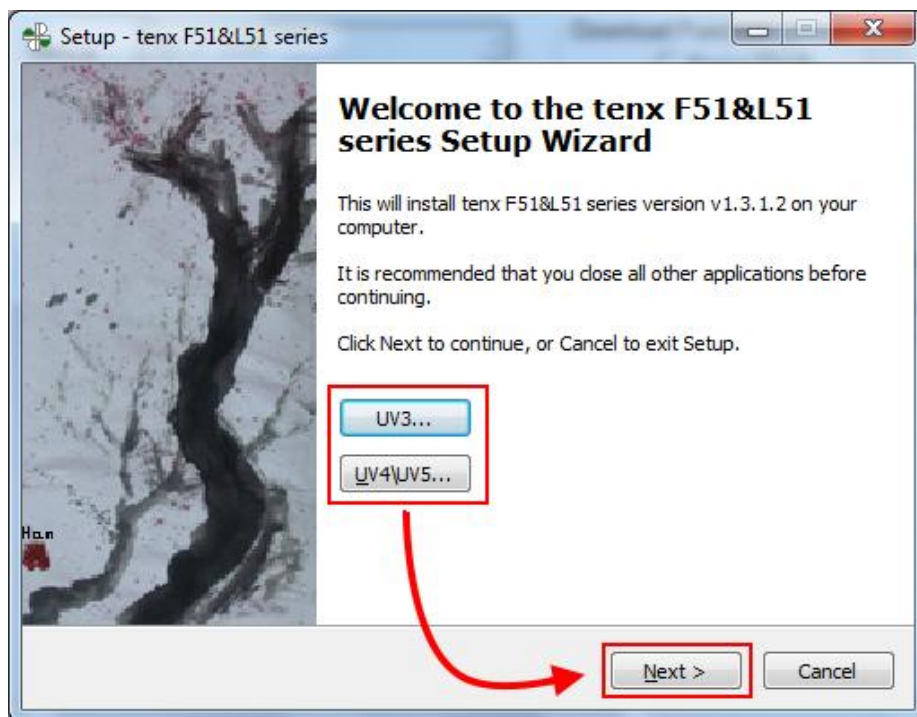
EV5274/5278 Board 包括 TM52F5274/74B/78/78B main chip, 封装为 SOP-32 pin, 下表为引脚说明。

Pin Number	Pin Name	Pin Number	Pin Name
1	VSS	17	P2.4
2	XI/P2.0	18	P2.5
3	XO/P2.1	19	TK11/SEG6/SCK/P3.6
4	VPP/RSTn/INT2/P3.7	20	TK10/SEG7/MISO/P1.7
5	COM3/P0.0	21	TK9/SEG8/P1.6
6	COM2/P0.1	22	CLD/SEG9/AD9/P1.5
7	COM1/P0.2	23	TK8/SEG10/AD8/CKO/P1.4
8	COM0/P0.3	24	TK3/SEG11/AD7/PWM1A/P1.3
9	SEG0/P0.4	25	TK2/SEG12/AD6/PWM0A/P1.2
10	SEG1/P0.5	26	TK1/SEG13/AD5/T2EX/P1.1
11	SEG2/P0.6	27	TK0/SEG14/AD4/T2/P1.0
12	SEG3/P0.7	28	TK7/SEG15/AD3/RXD/P3.0
13	TK13/ \overline{SS} /SEG4/T0/ P3.4	29	TK6/SEG16/AD2/TXD/P3.1
14	TK12/MOSI/SEG5/T1/ P3.5	30	TK5/SEG17/AD1/INT0/P3.2
15	PWM0B/P2.2	31	TK4/AD0/INT1/P3.3
16	PWM1B/P2.3	32	VCC

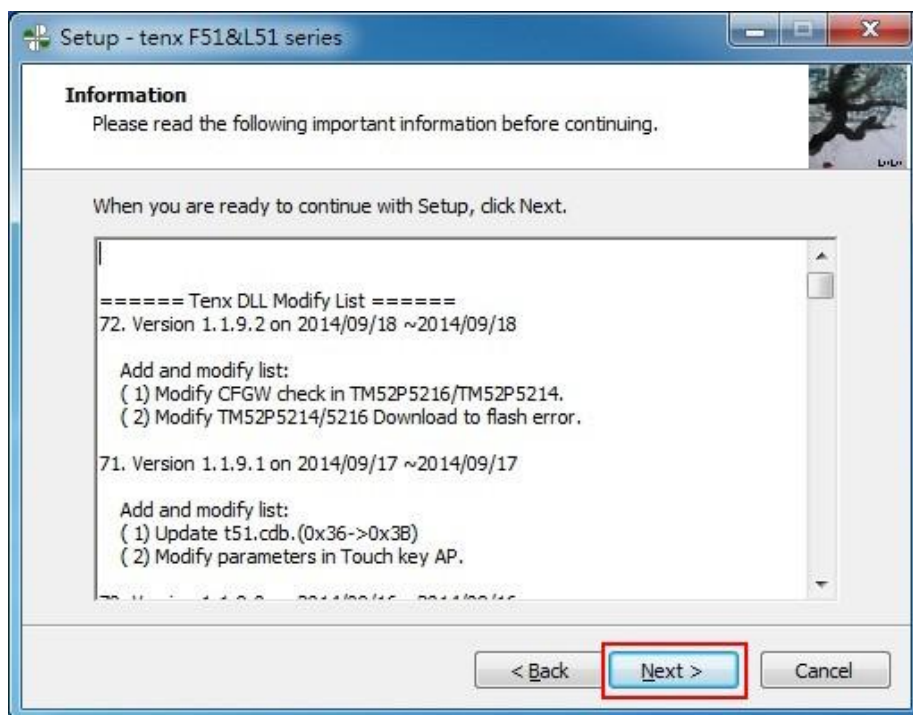
4. 如何开始使用 T-Link-EV5274/5278 仿真

首先安装 tenx TM52Dll IDE 插件，按下面步骤完成安装，安装路径需与 Keil C 安装路径相同，默认路径为 C:\ Keil:

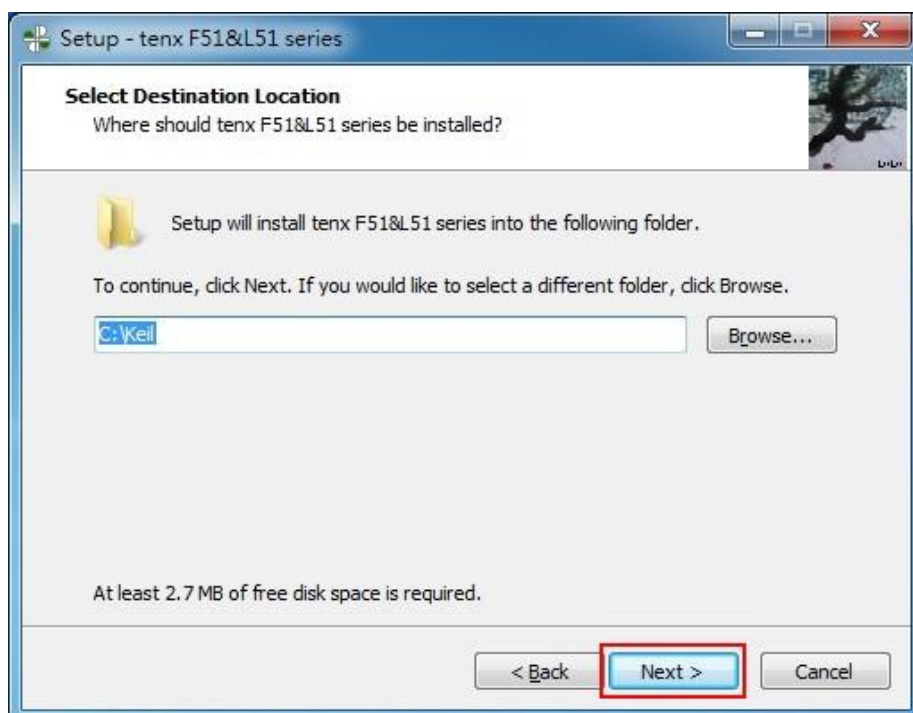
4.1 选择 Keil c 版本后点击 Next>



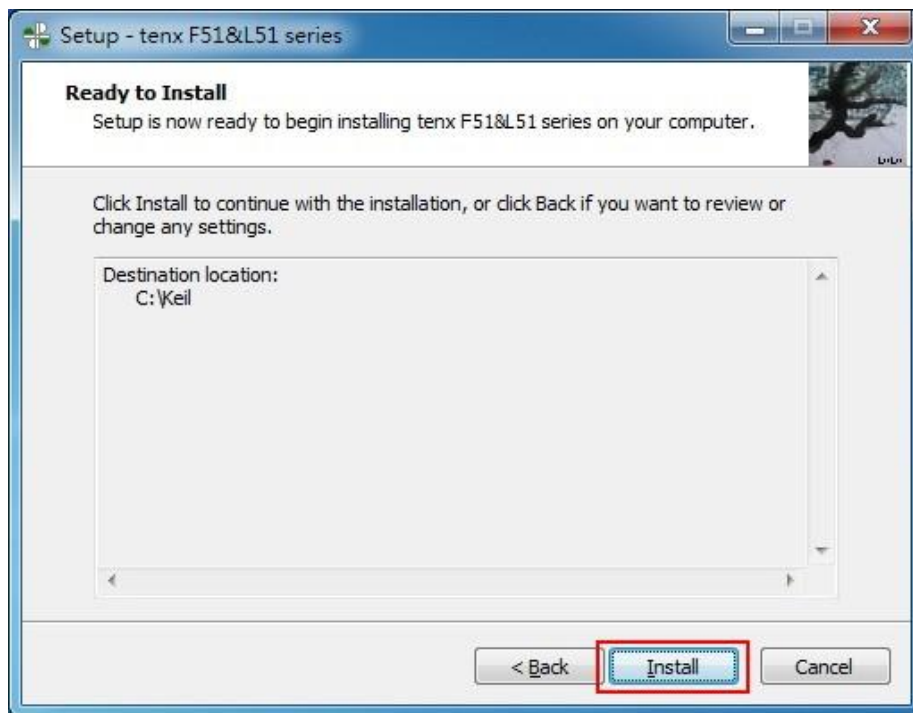
4.2 再点击 Next>



4.3 默认路径为 C:\Keil, 点击 Next>



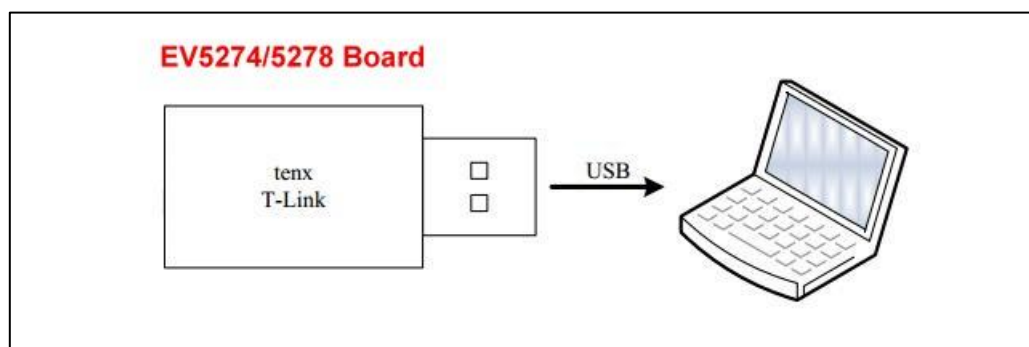
4.4 点击 Install



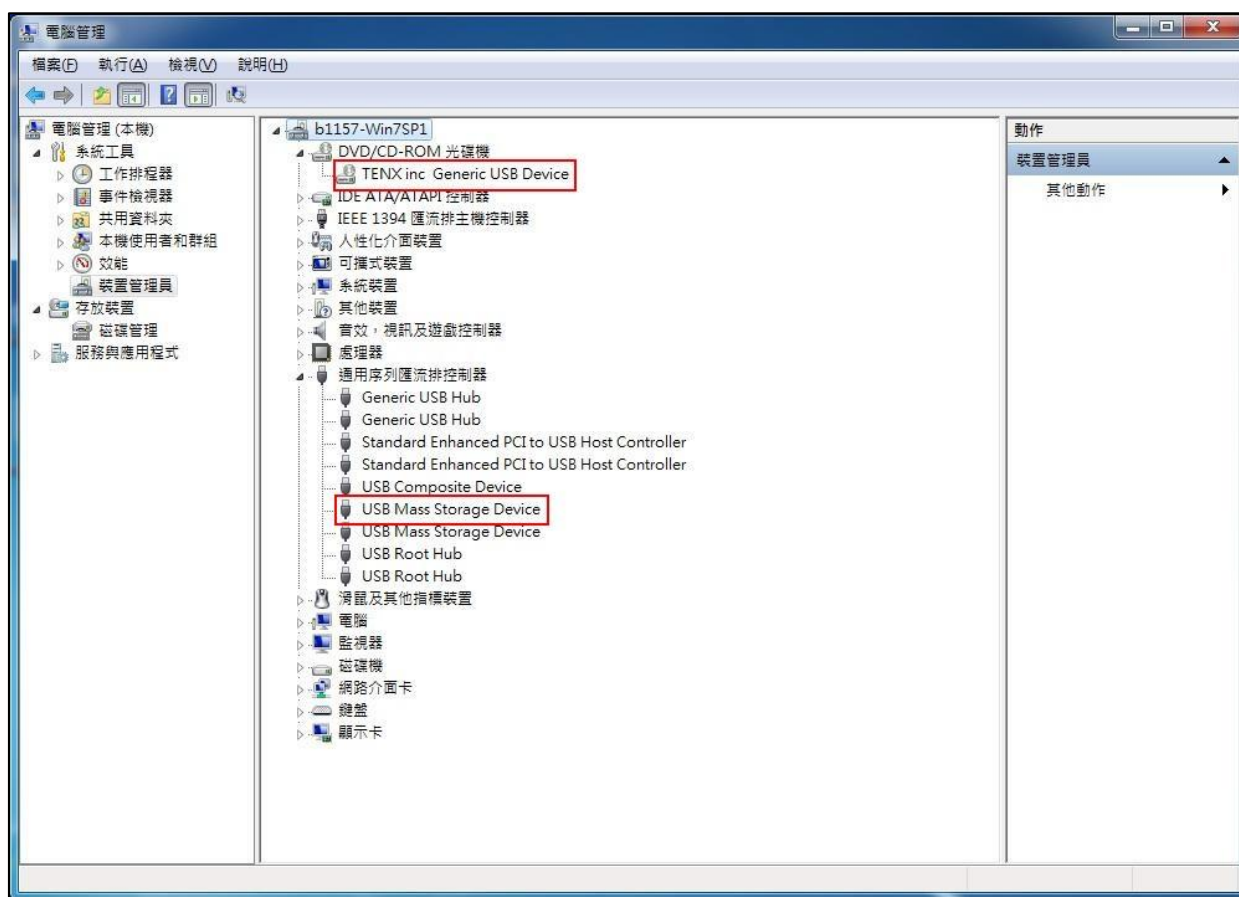
4.5 点击 Finish 完成安装



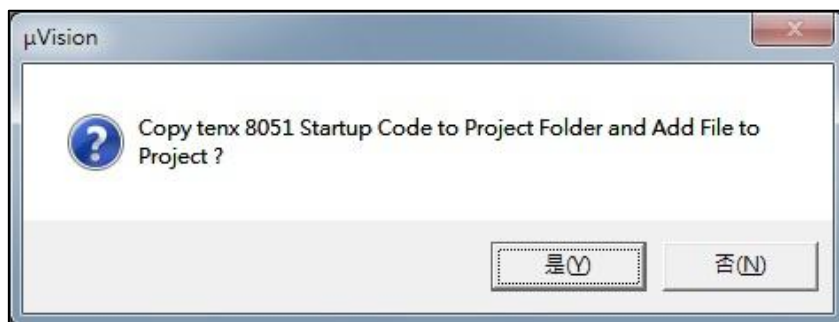
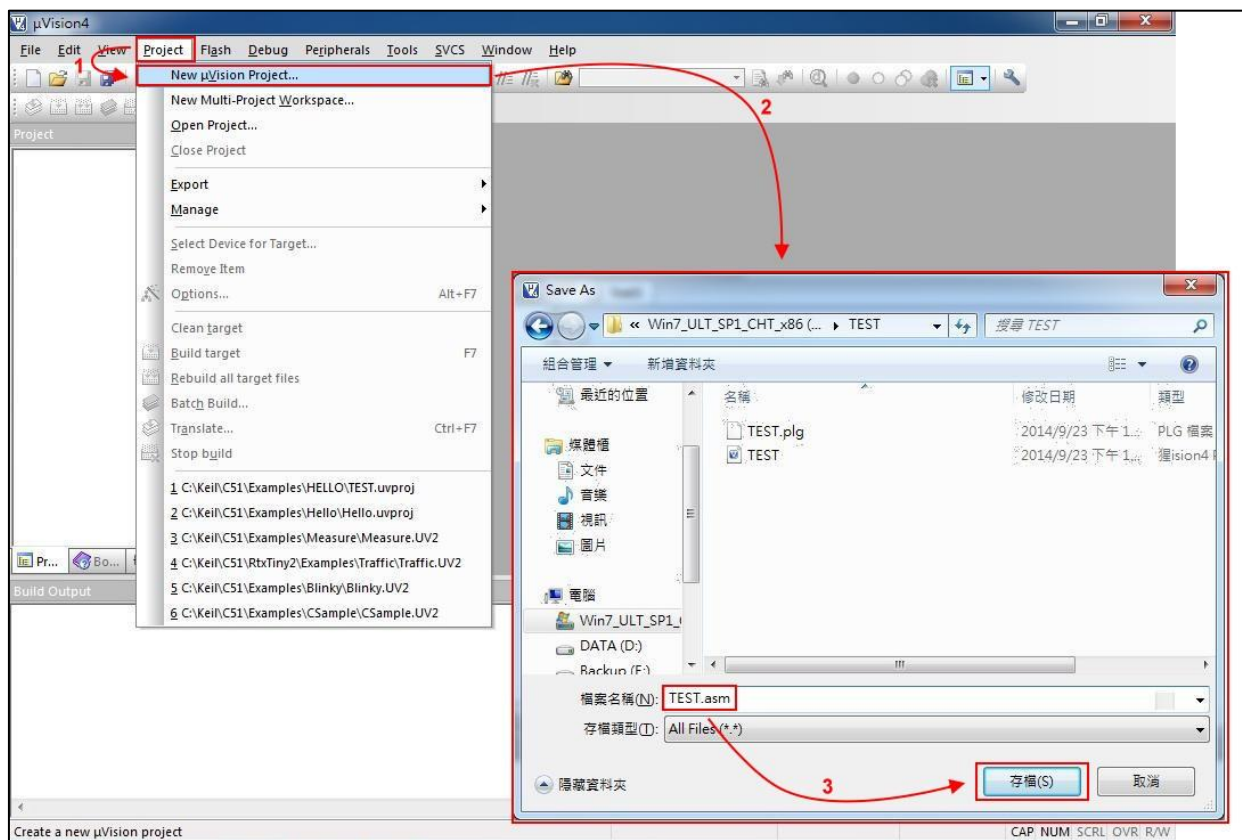
4.6 连接 T-Link -EV5274/5278 Board 的 USB（mini B）接头至 PC 的 USB 端口



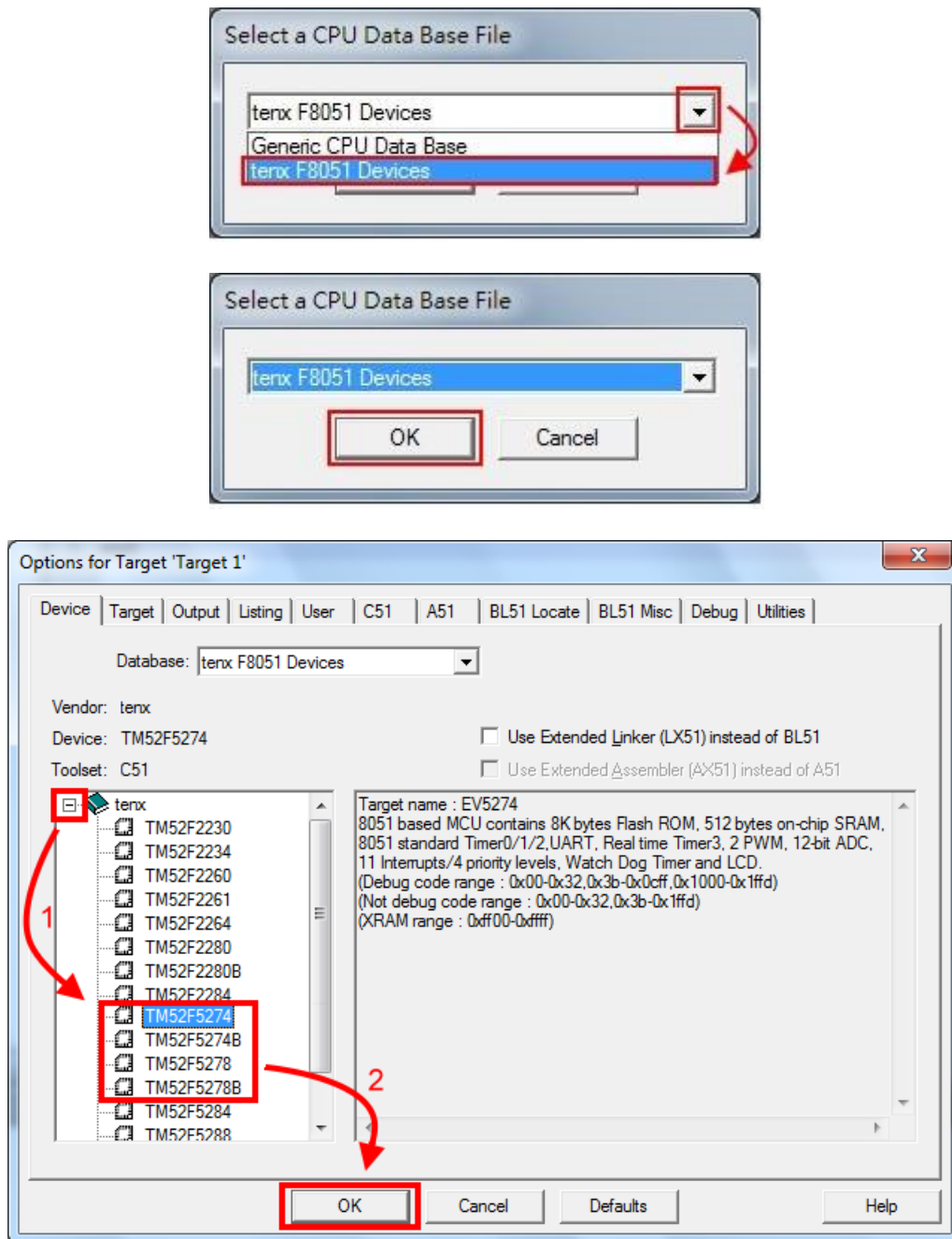
4.7 设备管理器中确认是否能识别到设备



4.8 打开 KEIL C 软件，点击菜单 Project 下 New Project 命令弹出新建项目窗口，输入项目程名称 点击保存即可。



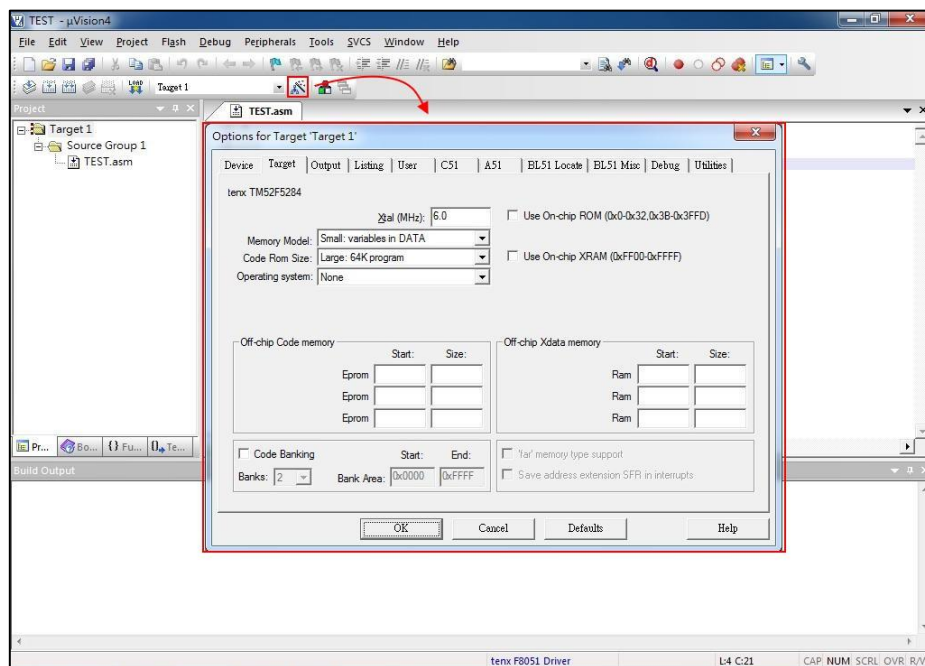
4.9 选择芯片型号，点击储存按键后，弹出 CPU Data Base 选择对话框，在下拉选择框中选择 tenx F8051 Devices 后点击 OK 按键，弹出芯片型号选择窗口，选择所连接的 EV Board 型号，参考附注（1），且窗口右边显示了此型号芯片的一些参数，点击确定按键。



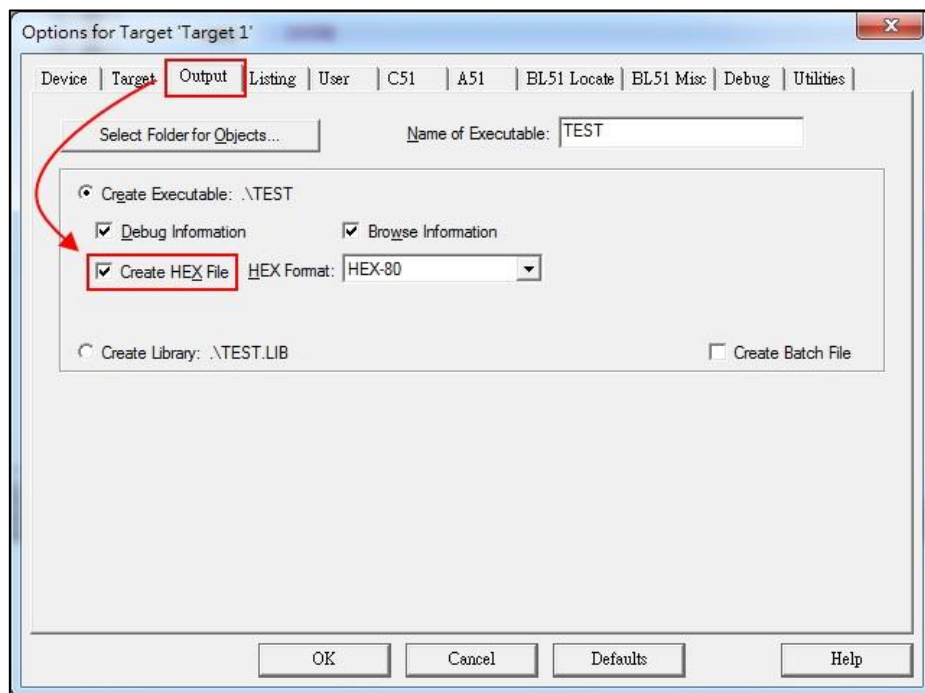
附注（1）：TM52F5274/74B/78/78B（对应的开发板型号）



芯片型号	开发板型号
TM52F5274/74B	EV5274/5278
TM52F5278/78B	

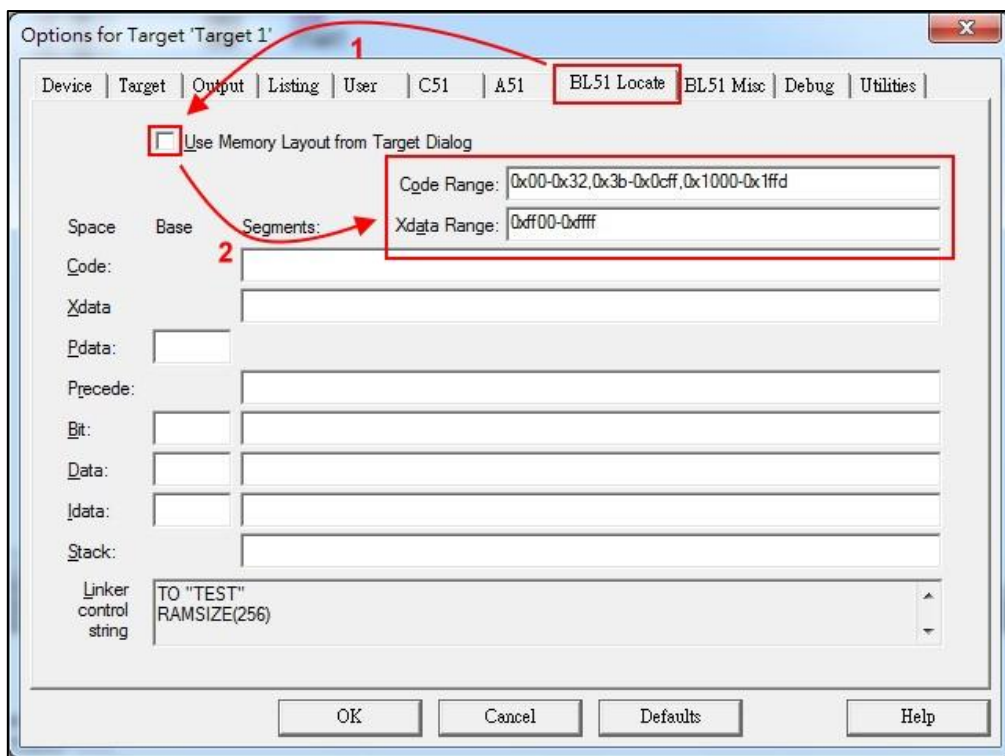
4.10 项目配置，项目文件创建后还必须对项目文件进行有关的设置，在主菜单中点击 Options for Target 项目设置方块，如下图所示，将弹出属性设置窗口。





4.11 在 Output 选项勾选 Create HEX File 选项，如下图所示：



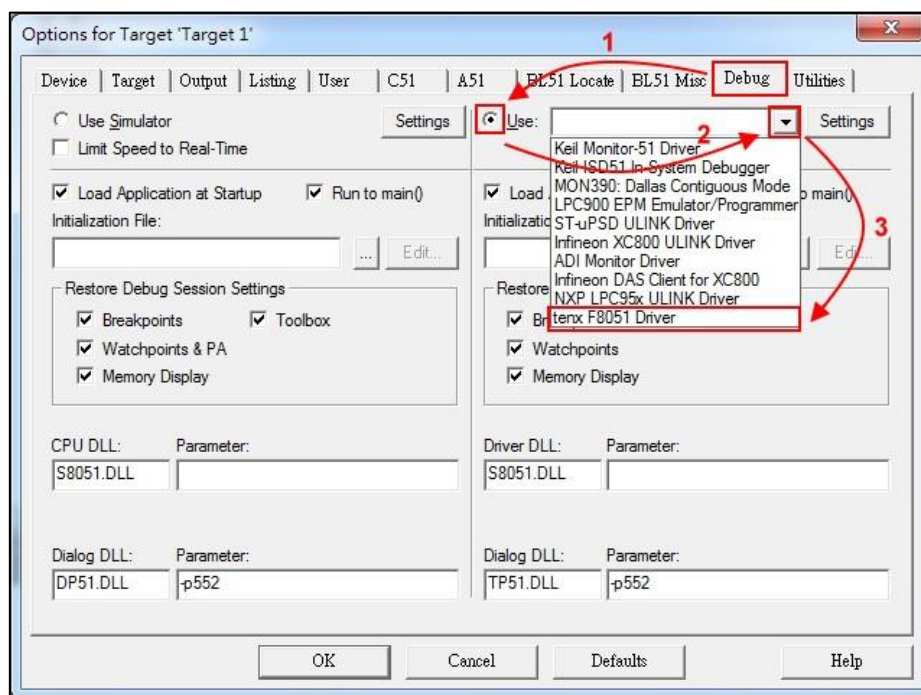
4.12 在 BL51 Locate 选项中取消勾选 Use Memory Layout form Target Dialog, 填写 Code Range (也就是程序内存 ROM 区)。(注意: 芯片的 Code Range, 有分为下载模式  及调试模式  的 ROM 区可用范围, 若需不同模式请记得至此区填入 Code Range, 请参考附注 (2) 所示)



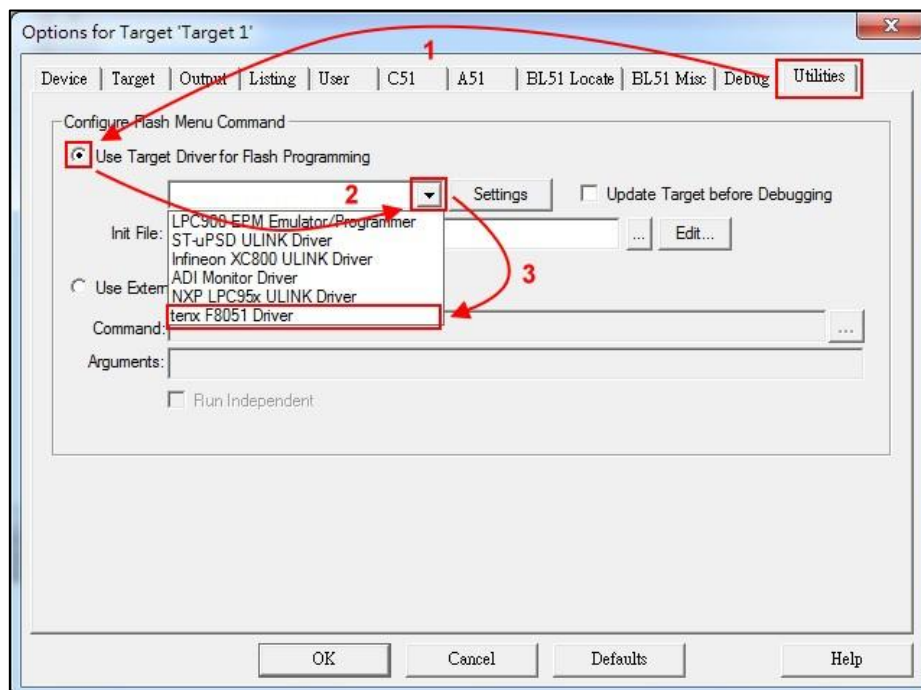
附注 (2) : TM52F5274/74B/78/78B (EV5274/5278) 可用范围

芯片型号	ROM区可用范围		XRAM区可用范围
	下载模式 	调试模式 	
TM52F5274/74B/78/78B (EV5274/5278)	0x00-0x32, 0x3b-0x1ffd	0x00-0x32, 0x3b-0x0cff, 0x1000-0x1ffd	0xff00-0xffff

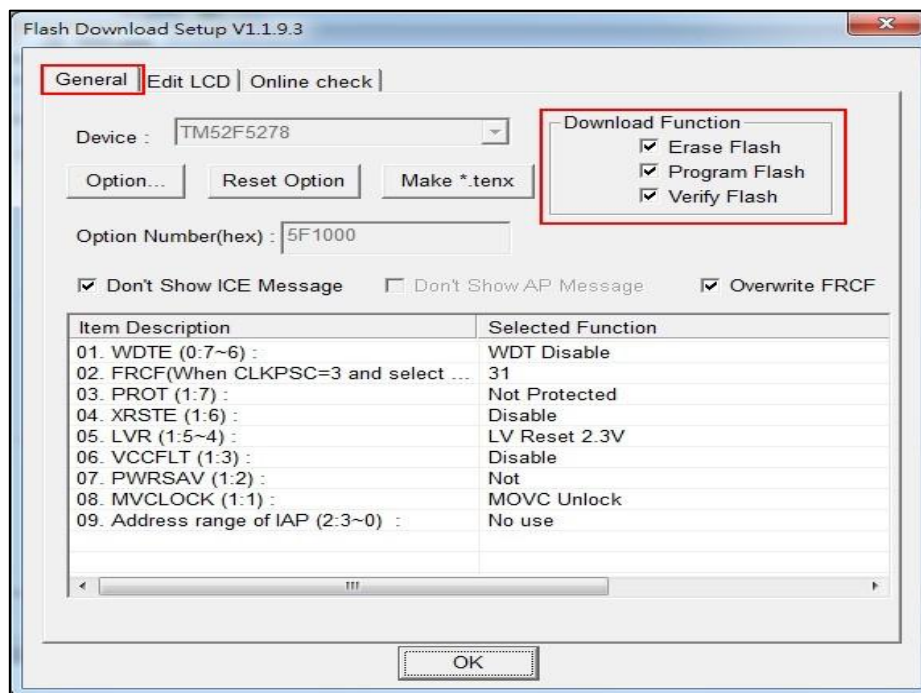
4.13 在 Debug 选项中选择使用调试驱动 tenx F8051 Driver，如下图：



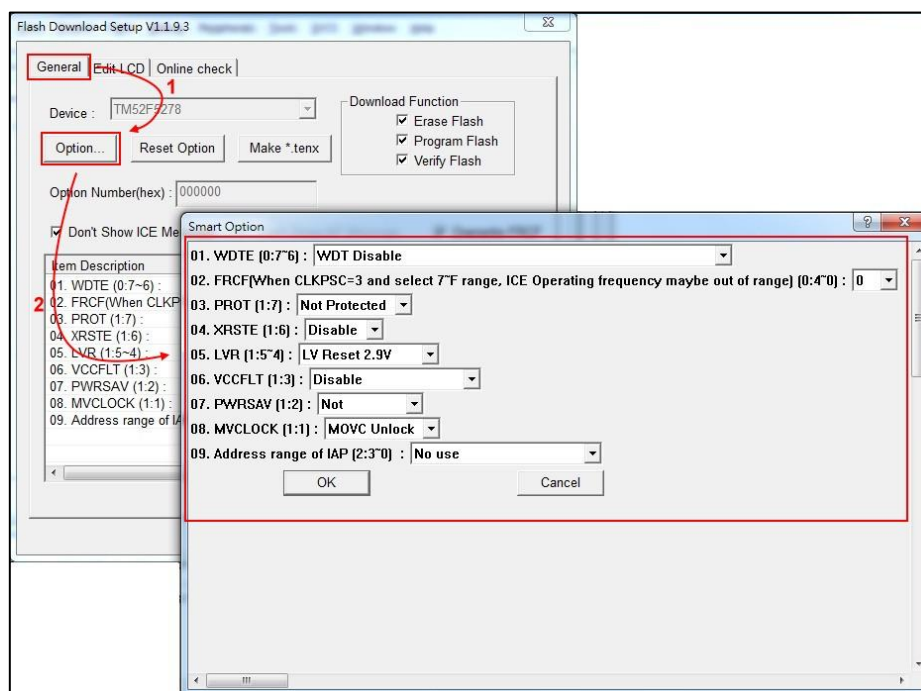
4.14 在 Utilities 选项中点击 Use Target Driver for Flash Programming 并选择 tenx F8051 Driver，如下图所示：



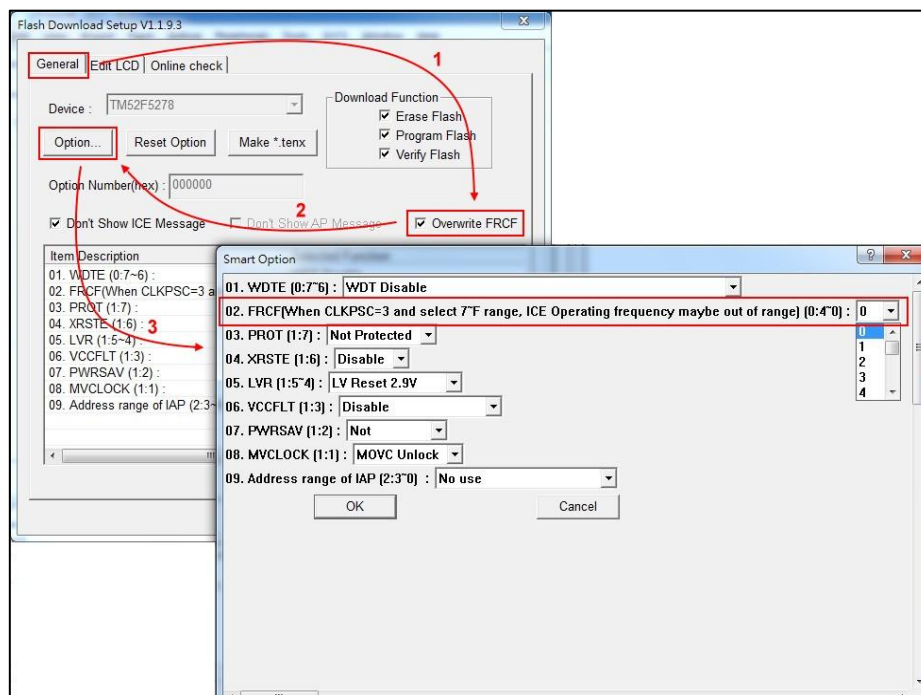
4.15 点击上图中的 setting 按键，弹出 Flash Download Setup 窗口，可勾选 Download Function 所需选项，如下图所示。



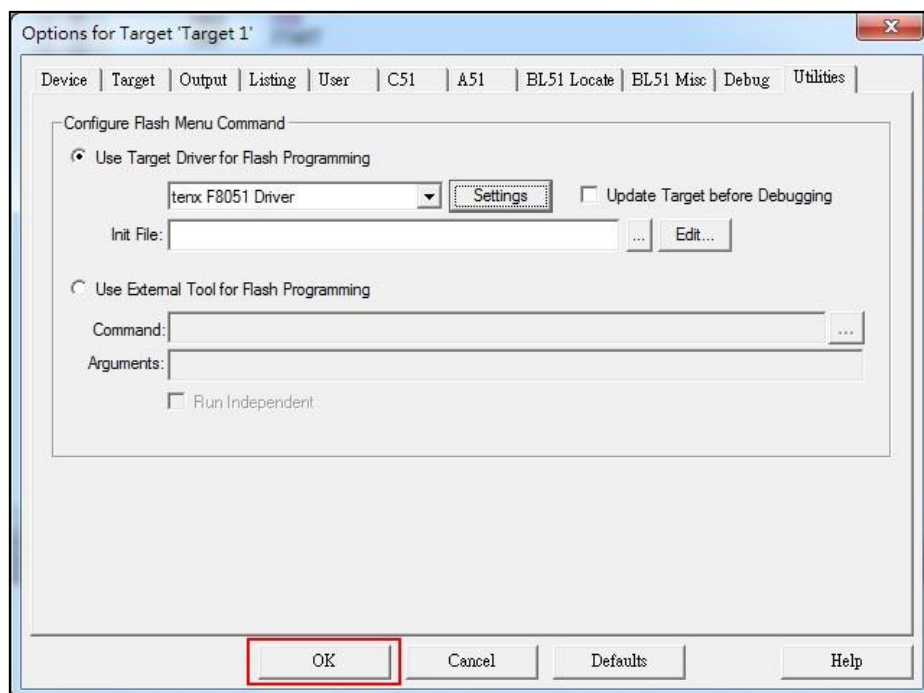
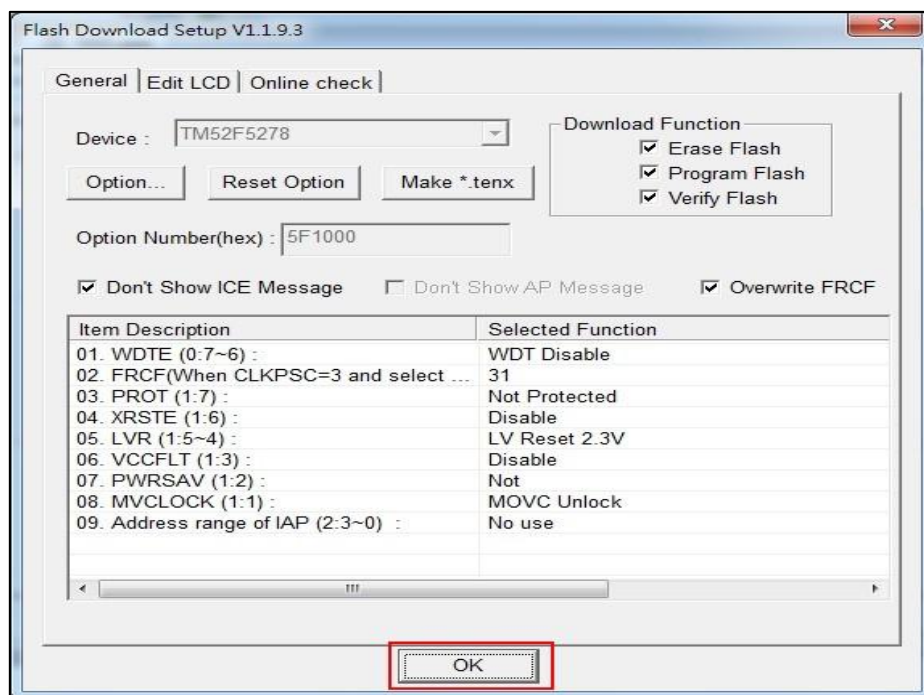
4.16 点击 option 按键将弹出 Smart Option 设置窗口，各选项含义配置方法请参考 TM52F5274/74B/78/78B 规格书相应章节。



4.17 FIRC (Fast Internal RC) 若没勾选预设设为 7.3728 MHz，若有需要可将 Overwrite FIRC 勾选后可进行 32 阶的频率调整。



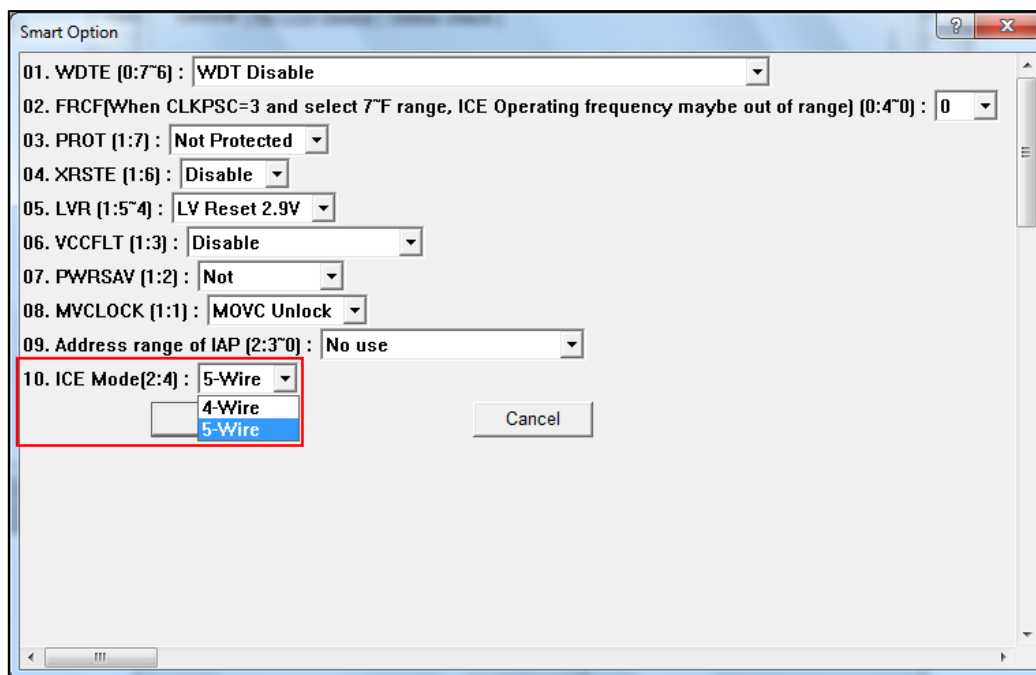
- 4.18** 设定完成后，点击 OK 按键返回 Flash Download Setup 窗口后点 OK 按键返回 Utilities 窗口，此时，所有新建项目配置完成，点击确定按键退出项目属性设置窗口，即可开始程序编写。
- （注意：如需变更芯片型号，则需重新配置各型号相对应的 Device 及 Code range 及 Flash Download Setup 窗口，如果是旧专案（Open Project）则会储存原本的设定，新专案（New Project）则会预设为 Reset 状态）



5. 如何使用 T-Link 的 4 线模式做烧录或仿真

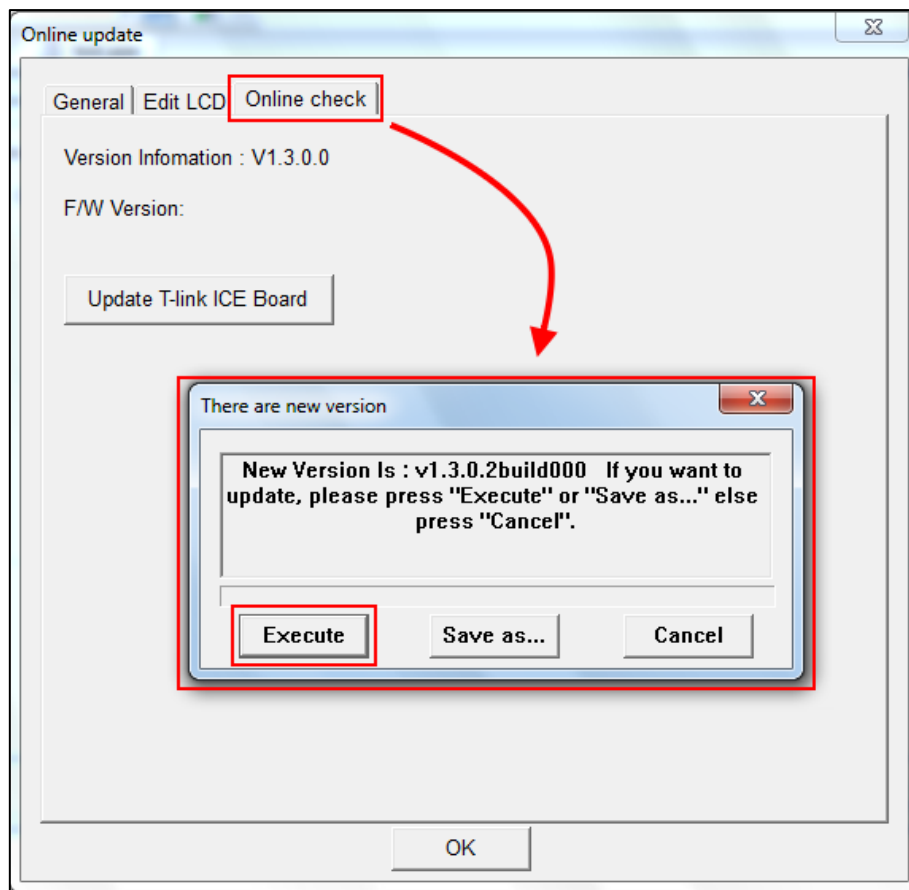
T-Link 开发板可使用 4 线（VCC, VSS, P3.0/P2.4, P3.1/P2.5）或 5 线（VCC, VSS, P3.0/P2.4, P3.1/P2.5, P33）烧录或仿真，用户必需在“Utilities dialog box settings”的窗口内选择 4 线烧录。

5.1 Utilities dialog box settings 窗口：点击 Option 后选择 4-Wire，如下图：

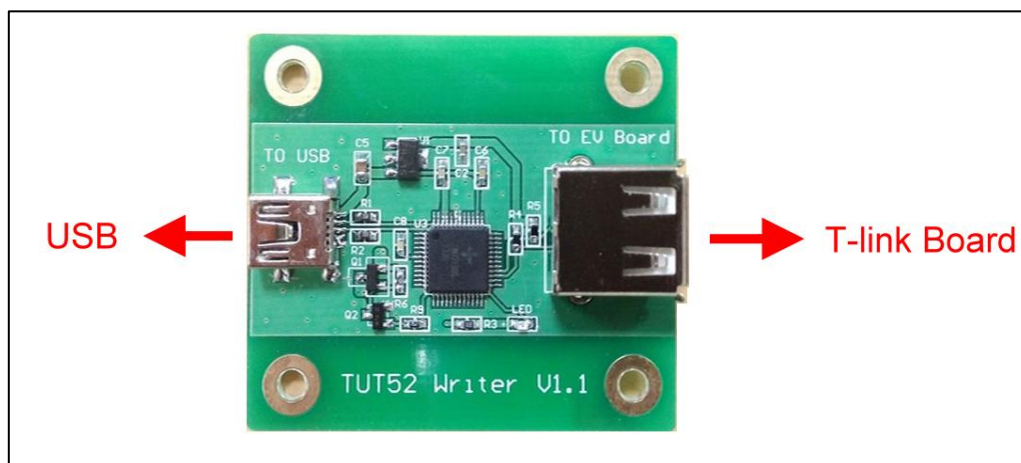


6. 如何更新 tenx IDE 插件及 T-Link 软件

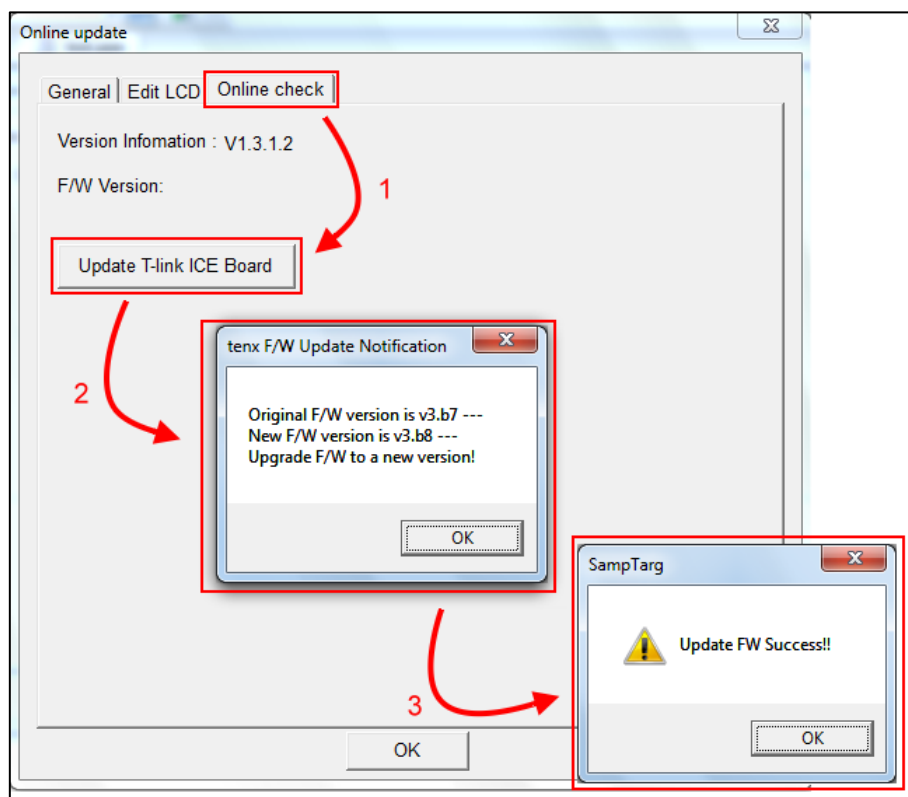
6.1 更新 tenx IDE 插件：在 Utilities dialog box settings 窗口内，点击“Online check”键进行 TM52DII IDE 更新，如下图：



6.2 更新 T-Link 软件：连接 TUT52 Writer 到 PC 及 T-Link 板，如下图：



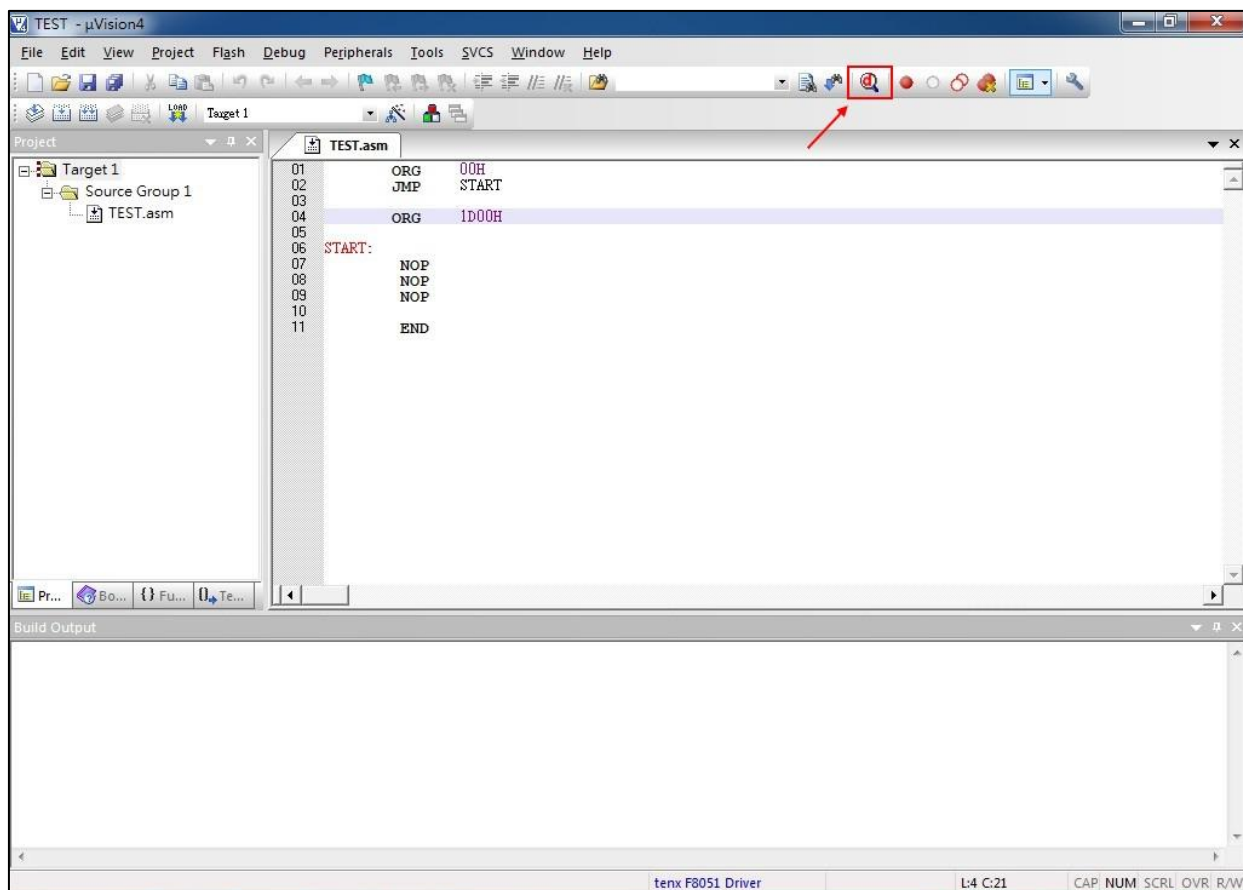
6.3 点击 “Update T-Link ICE Board” 键进行 T-Link Board 软件更新，如下图：



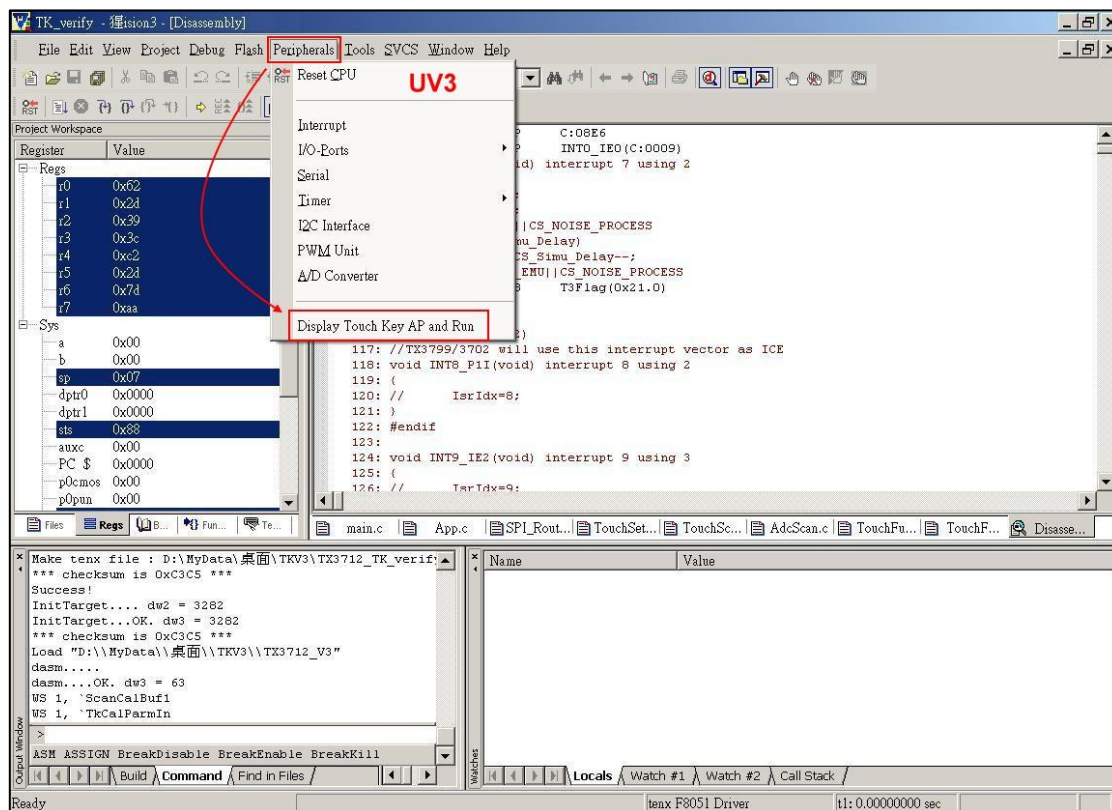
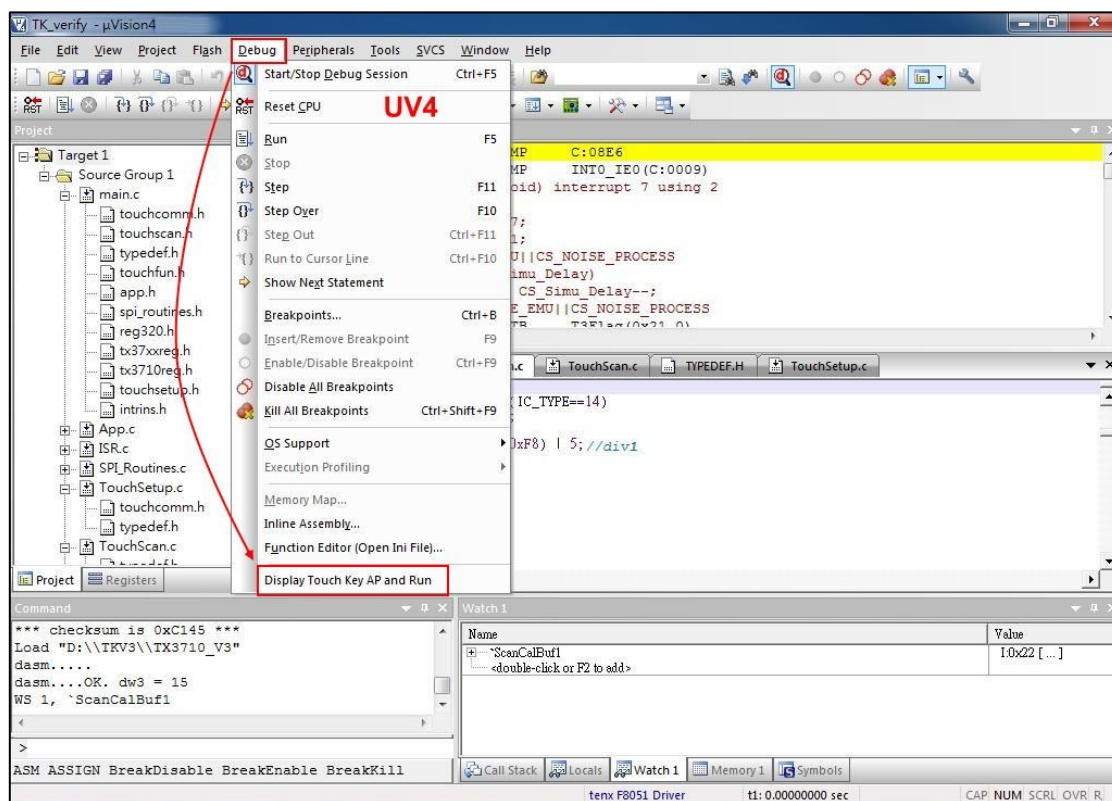
7. 如何使用 Touch key 仿真软件

Touch Key 软件需在 Debug 模式下使用，用户可透过软件得知 Touch Key 的值，而 Touch Key 的值必须储存在 XRAM 或 IRAM 里，如下叙述。

7.1 点击“Debug”键进入 Debug 模式



7.2 点击 Debug 选单后选择 “Display Touch Key AP and Run”



7.3 输入所需的 TK 信息，例如：TK 数据的地址及 TK 的 Bits 数及所要显示的 TK 数量

Key-in symbol name for watch

TK Name or Address [Ex: "i:0x20"; "x:0xFF00"] :

TK data bits(8 or 11) : Total TK channels : 0x

Example1:
 TK data address = i:0x22
 TK data bits = 8
 Total TK channels = 0x3

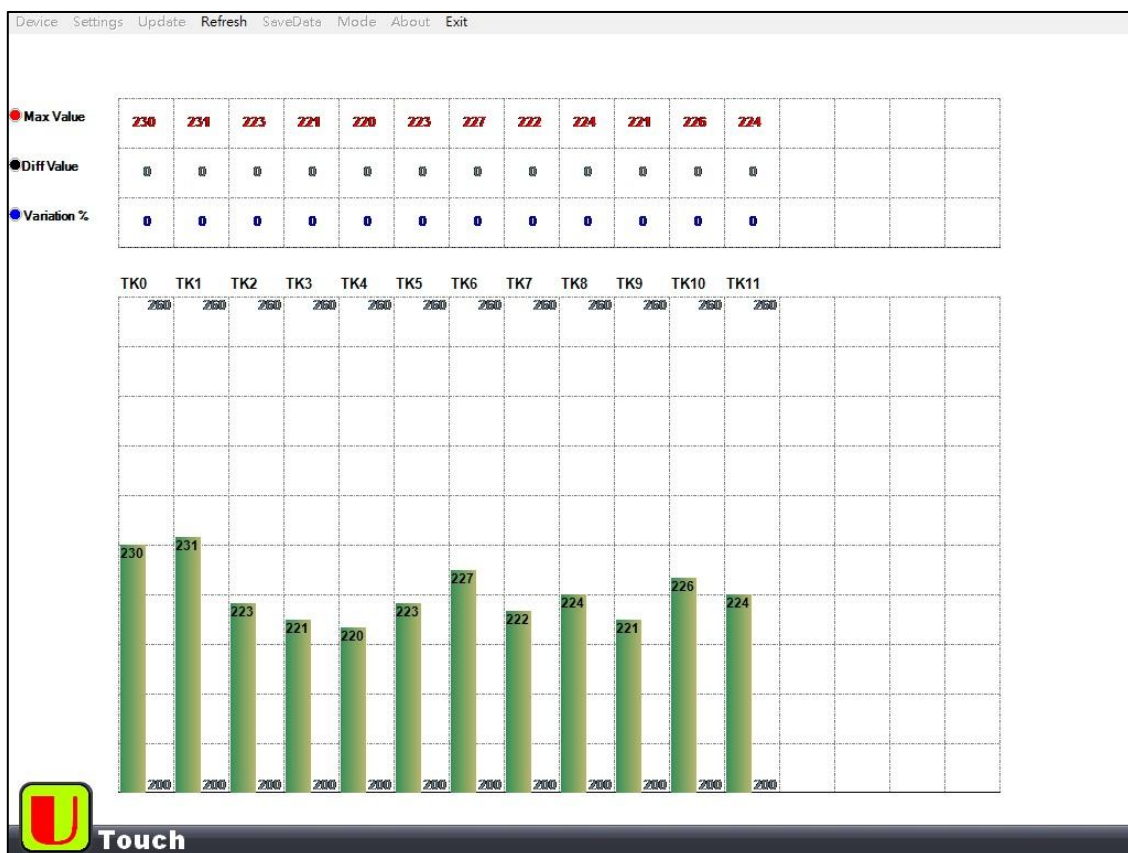
Example2:
 TK data address = i:0x22
 TK data bits = 11
 Total TK channels : 0x2

User must:
 Copy {TKDL[7:0]} of 1st TK into i:0x22
 Copy {TKDL[7:0]} of 2nd TK into i:0x23
 Copy {TKDL[7:0]} of 3rd TK into i:0x24

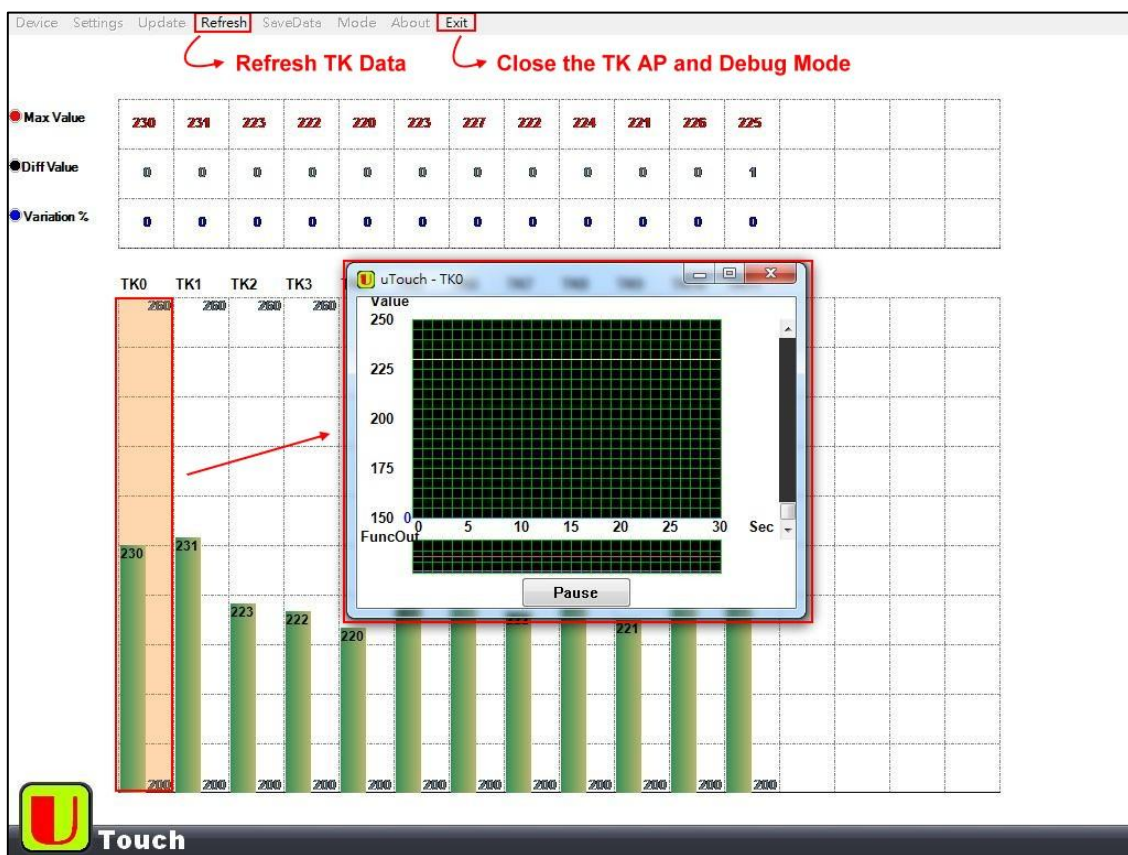
User must:
 Copy {5'b00000, TKOVF, TKDH} of 1st TK into i:0x22
 Copy {TKDL[7:0]} of 1st TK into i:0x23
 Copy {5'b00000, TKOVF, TKDH} of 2nd TK into i:0x24
 Copy {TKDL[7:0]} of 2nd TK into i:0x25

Note:
 1. Any touch key channel on ICE pins(maybe P1.2/P1.3) cannot be enabled.
 2. Press OK, user code will auto freerun and ignore any break point.

7.4 点击“OK”键后 TK 软件就会显示出来



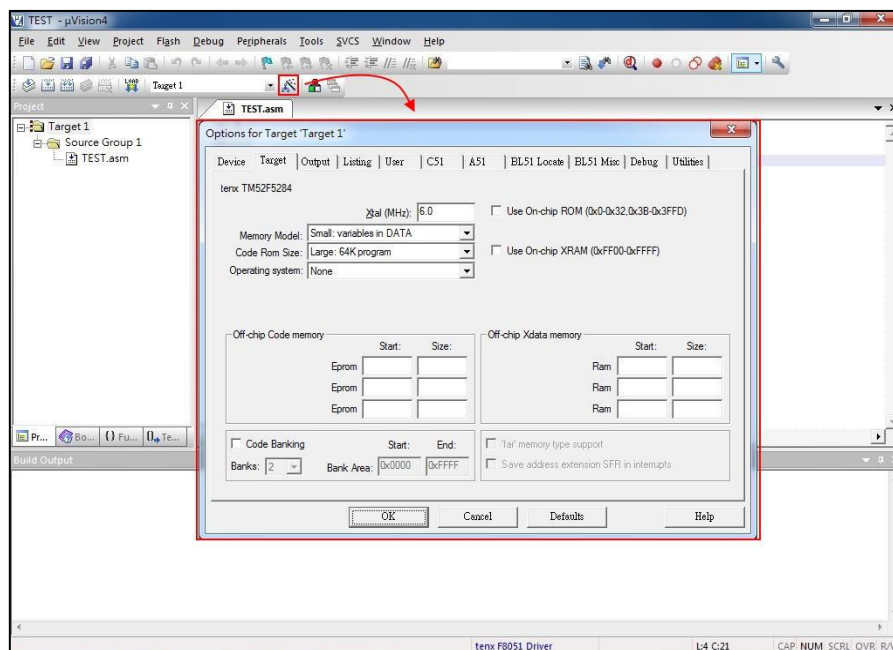
7.5 TK 软件的功能如下图:



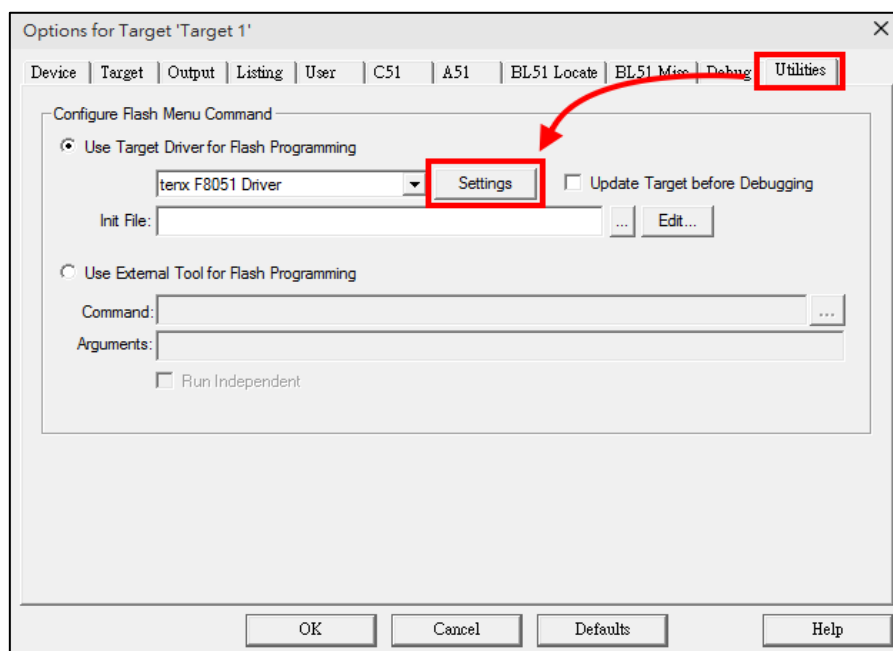
8. 如何使用 LCD 仿真 软件

LCD 软件能够编辑且在 Debug 模式下工作，用户能使用软件仿真出 LCD 的显示情形，更多资讯请参考 UM-EV22_52XX_LCDAP_SV090 使用手册。

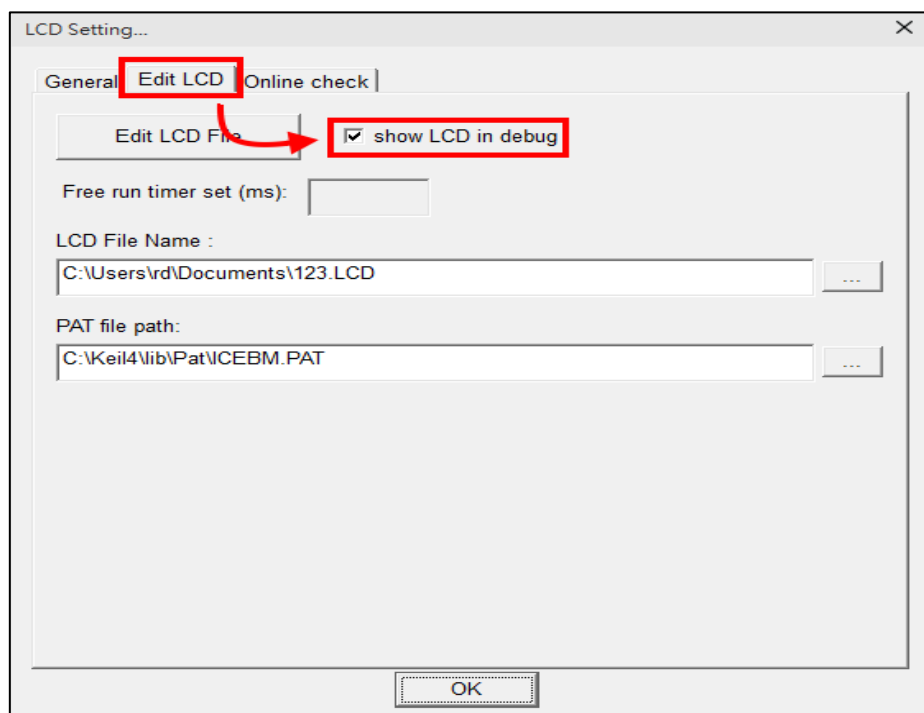
8.1 点击“Option for Target” 钮，如下图。



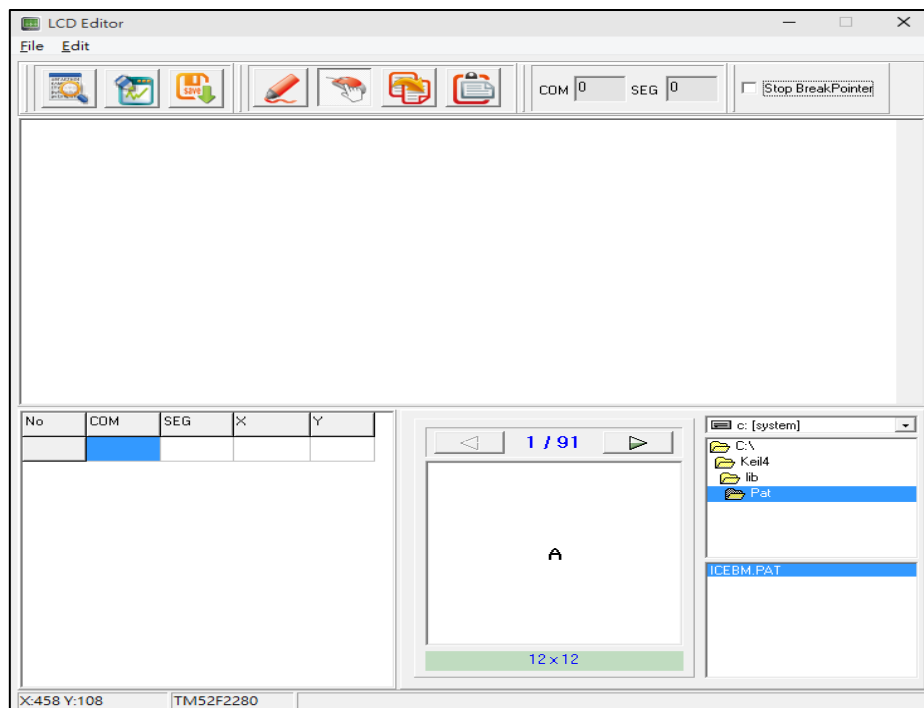
8.2 点击“Utilities”后再点击“Setting”钮，如下图。



8.3 点击“Edit LCD” 钮后勾选“show LCD in debug”，如下图。



8.4 点击“Debug” 钮进入 Debug 模式后 LCD 软件就会显示出来，如下图。



9. LVR 设置注意事项

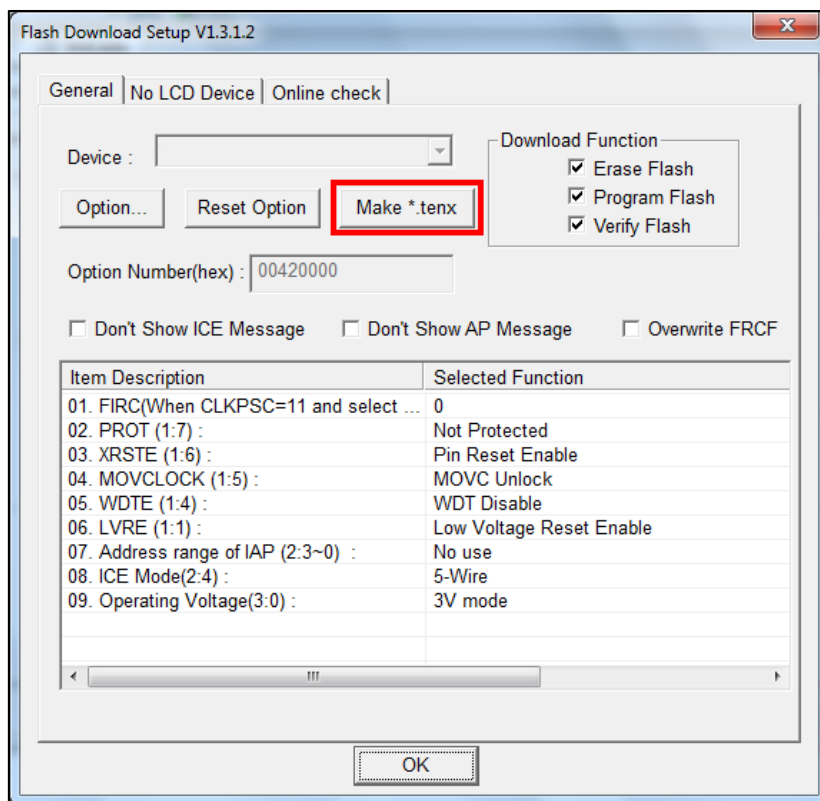
系统时钟		最低 LVR 选项（可选较高的 LVR 电压，不可选更低）					
主时钟来源	主时钟频率	M5254 M5258 F5284 F5288	F5284B F5288B	F5264 F5268 F5274 F5278	F5264B F5268B F5274B F5278B	F2280 F2284 F2230 F2234	F2280B F2284B F2230B F2234B
FXT/2	8 MHz		2.9V	2.9V	2.9V		2.9V
FRC/1	7.3 MHz						2.8V
FXT/2	6 MHz	2.9V	2.9V	2.9V	2.9V	2.6V	2.6V
FXT/2	4 MHz	2.3V	2.3V	2.3V	2.3V	2.4V	2.4V
FRC/2	3.7 MHz						
FXT/2, /4	2 MHz	1.9V	1.9V	1.8V	1.8V	2.4V	2.4V
FRC/4	1.8 MHz						
FXT/2, /4	1 MHz	1.9V	1.9V	1.8V	1.8V	1.5V	1.5V
FRC/8	0.9 MHz						

注 1：更多资讯请参考 TM52XXXX_02SV11 AP Note

10. 常见问题 Q & A

Q1: 如何使用 TWR98 Writer 做刻录?

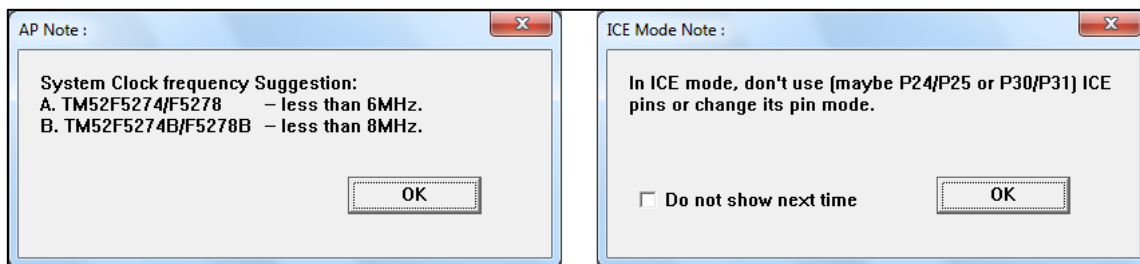
A1: 用户必须在“Utilities dialog box settings”窗口产生“*.tenx”档，或进入“Download Mode”及“Debug Mode”时也会产生，如下图：



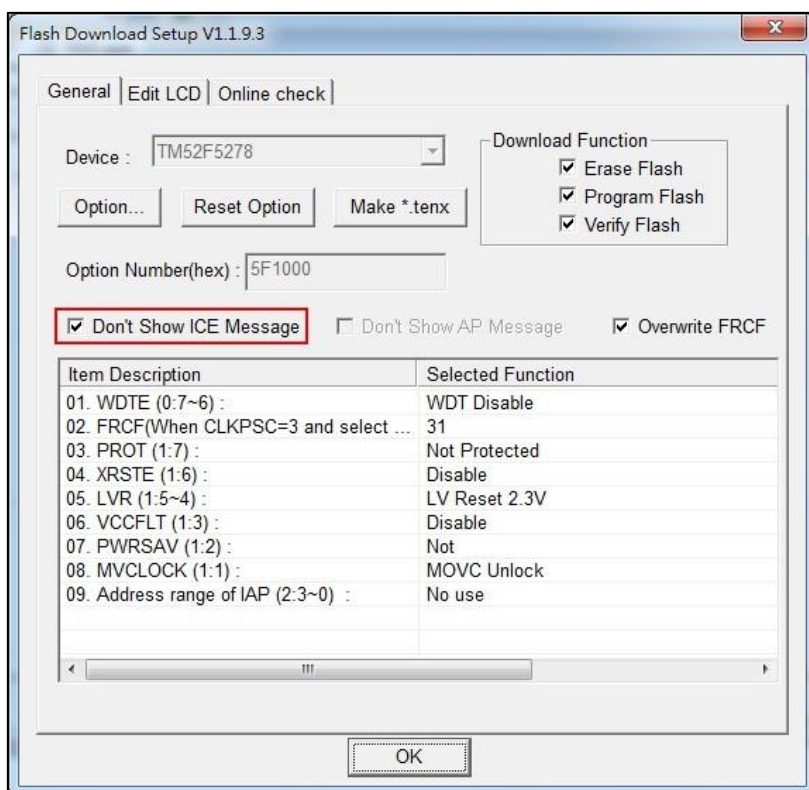
Q2: 如何同时使用 Keil C 的 UV3 及 UV4 版本?

A2: 若 UV3、UV4 安装在同一路径（UV3、UV4 都在 C:\ Keil），需先将先安装的 UV3 或 UV4 的 C51 文件夹变更名称（因会有 2 个 C51 文件夹），再安装 tenx F51 & L51 插件，例如现在若要使用 UV3 则需将 UV4 的 C51 文件夹档名做变更；假使安装在不同路径时（UV3 在 C:\ Keil、UV4 在 D:\ Keil），安装 tenx F51 & L51 插件时选择各自 Keil C 安装路径即可。

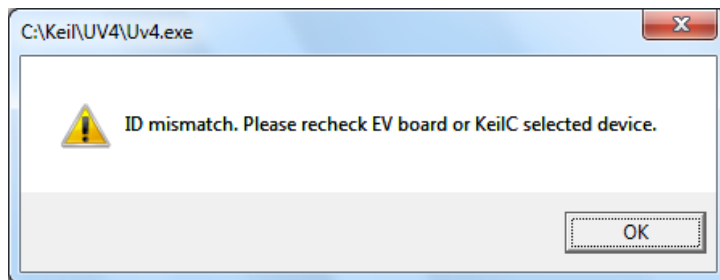
Q3: 为何点击调试 (Debug) 按键后会出现下图警告窗口?



A3: 用户在撰写程序时必须避开控制到调试控制脚位 P3.0/P2.4、P3.1/P2.5 (例如: P3/P2 Mode 组态改变), 若下次调试时若不想出现此窗口, 请直接勾选 Do not show next time 或到 Flash Download Setup 窗口勾选 Do not show ICE Message。

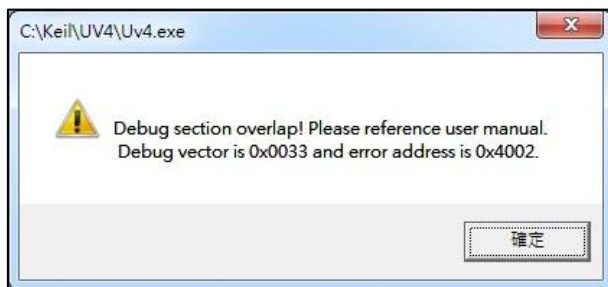


Q4: 为何点击调试 (Debug) 按键后会出现下图警告窗口后跳离调试模式?



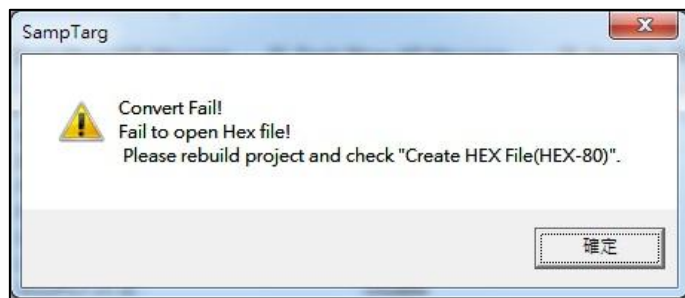
A4: 因设置时芯片型号与对应的开发板型号不符, 请检查芯片型号或开发板型号。

Q5: 为何点击调试 (Debug) 或下载 (Download) 按键后会出现下图警告窗口后跳离模式?



A5: 因撰写程序时超出 ROM code 的可用范围, 请参考第 14 页附注 (2)。

Q6: 为何点击调试 (Debug) 按键后会出现下图警告窗口后跳离调试模式?



A6: 因没有设定勾选产生 HEX File, 请参考下图设定。

