# MON-51 单片机仿真器使用手册

MON-51 是一个支持 KEIL C51 设计软件的软件断点仿真器。

## 一、主要功能和特性:

- 1. 可以仿真 63K 程序空间, 接近 64K 的 16 位地址空间.
- 2. 可以仿真 64Kxdata 空间, 全部 64K 的 16 位地址空间.
- 3. 可以真实仿真全部 32 条 10 脚.
- 4. 完全兼容 kei I C51 UV2 调试环境, 可以通过 UV2 环境进行单步, 断点, 全速等操作.
  - 5. 可以使用 C51 语言或者 ASM 汇编语言进行调试
- 6. 可以非常方便地进行所有变量观察,包括<mark>鼠标取值观察</mark>,即鼠标放在某变量上就会立即显示出它此的值.
  - 7. 可选择使用用户晶振, 支持 0-40MHZ 晶振频率。
- 8. 片上带有 768 字节的 xdata, 您可以在仿真时选择使用他们, 进行 xdata 的仿真.
  - 9. 可以仿真双 DPTR 指针.
  - 10. 可以仿真去除 ALE 信号输出.
  - 11. 自适应 300-38400bps 的所有波特率通讯.
- 12. 体积非常细小, 非常方便插入到用户板中. 插入时紧贴用户板, 没有连接电缆, 这样可以有效地 减少运行中的干扰, 避免仿真时出现莫名其妙的故障.
- 13. 仿真插针采用<mark>优质镀金插针</mark>, 可以有效地防止日久生锈, <mark>附赠优质园脚 IC 插座</mark>, 保护仿真插针, 同时不会损坏目标板上的插座.
  - 14. 仿真时监控和用户代码分离, 不可能产生不能仿真的软故障.
- 15. RS-232 接口不计成本采用 MAX202 集成电路, 串行通讯稳定可靠, 绝非一般三极管的简易电路可比。

#### 二、功能限制:

仿真器占用单片机串口及定时器 2,与 Kei I C(PC)通讯,故不支持串口及定时器 2 的仿真功能。全速运行时单片机串口及定时器 2 可供用户使用。

### 三、仿真器使用方法:

- 1. 将仿真器插入需仿真的用户板的 CPU 插座中, 仿真器由用户板供电;
- 2. 将仿真器的串行电缆和 PC 机接好, 打开用户板电源:
- 3. 通过 Keil C 的 IDE 开发仿真环境 UV2 下载用户程序进行仿真、调试。
- 4. 仿真器硬件说明:
  - a. 使用用户板的晶振

仿真器晶振旁有两组跳线用来切换内部晶振和用户板晶振,当两个短路块位于仿真器晶振一侧时,默认使用仿真板上的晶振(11.0592MHz),当两个短路块位于电容一侧时,使用用户板的晶振。

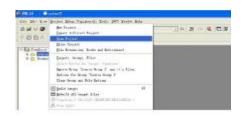
b. 为便于调试带看门狗的用户板,仿真器的复位端未与用户板复位端相

连;故仿真器的复位按 钮只复位仿真器,不复位用户板;若要复位用户板,请使用用户板复位按钮。

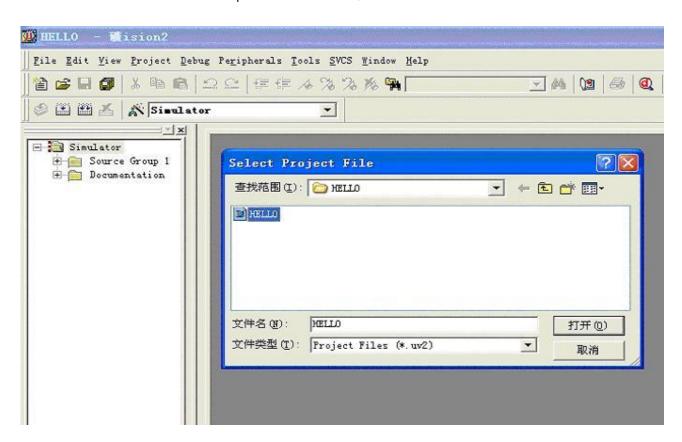
四、Keil C51 IDE 开发仿真环境的设置方法

1. 先打开一个工程文件。如果你没有工程文件就要先建立一个。这里 拿 keil c51 提供的 hello.prj 为例子说明:

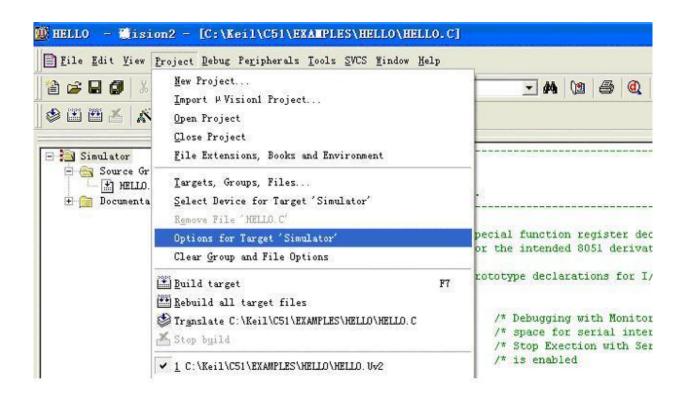
用鼠标点击菜单的 project,选择 open project。如图:



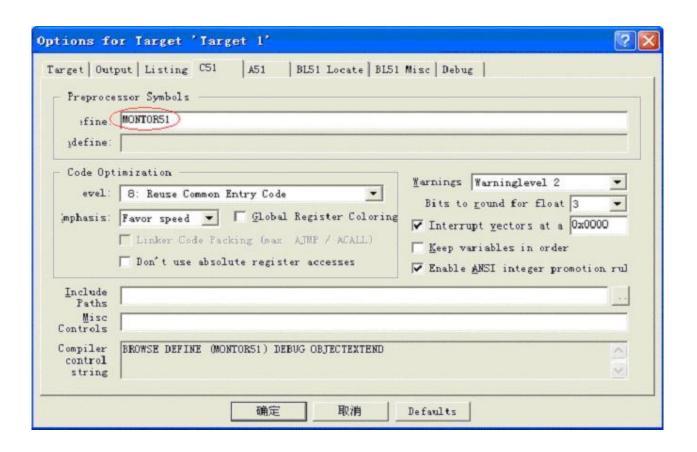
2. 选择 keil\c51\examples\hello\hello,点击打开,如图:



3. 选择菜单的 Project->Option for Target 'Simulator',如图:



3.1 选择 C51 栏的设置如图: 删掉 define: 里的 MONI TOR51 这几个字母, 如果 define 栏是空的,可以跳过这一步:



删掉MONTOR51之后的设置如下图,不要点击确定,因为还要进行其他设置:

Target   Out		Misc   Debug
evel:	8: Reuse Common Entry Code  Favor speed  Global Register Coloring  Linker Code Packing (max. AJMP / ACALL)  Don't use absolute register accesses	Warnings Warninglevel 2  Bits to round for float 3  ✓ Interrupt vectors at a 0x0000  Keep variables in order  ✓ Enable ANSI integer promotion rul
Include Paths Misc Controls Compiler control string	BROWSE DEBUG OBJECTEXTEND	

附注: 3.1 的步骤是调试 kei l 提供的这个 Hel l o 工程才需要做的, 对你自己建立的工程不需要这个设置, 你自己的工程可以跳过这步, 直接进行下一个设置. 在这里用红色来写这个说明, 是需要引起用户注意。

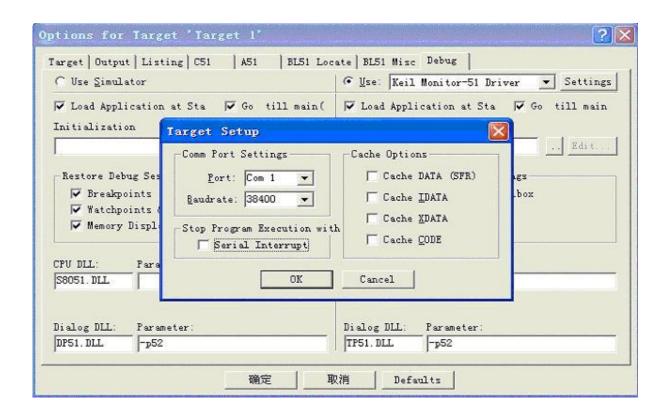
4. 选择 debug 栏的设置项目: Use: Keil Monitor-51 Driver: 选择这一项 Load Application at Start:选择这项之后,keil 才会自动装载你的程序代码。Go till main:调试 C语言程序时可以选择这一项,PC会自动运行到 main

# 程序处

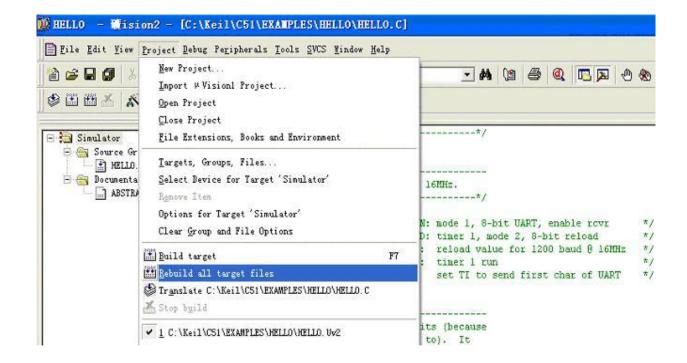
C Vse Simul		ate BL51 Misc	Debug Debug Settings
✓ Load Appl Initializati	ication at Sta 🔽 Go till main(	Load Appl	ication at Sta 🔽 Go till main
	Edit		., Edit
Restore Debug Session Settings    Breakpoints   Toolbox     Watchpoints & P.     Memory Display		Restore Debug Session Settings    Breakpoints	
CPV DLL:	Parameter:	Driver DLL:	Parameter:
S8051. DLL		S8051. DLL	
Dialog DLL:	Parameter:	Dialog DLL:	Parameter:
	-p52	TPS1. DLL	-p52

点击上图的 Settings, 打开新的窗口: Port: 设置你的串口号, 为仿真器的串口电缆线所连接的串口。 Baudrate: 设置为 38400, 仿真器固定使用 38400bps 跟 keil C 通讯。 Serial Interrupt: Cache Options: 这两项可以选也可以不选;

最后点击 ok 和确定关闭你的设置。



5. 编译你的程序,选择 Project -> Rebuild all target files



6. 编译完毕之后,选择 Debug->Start/Stop Debug Session, 就进入仿真了



7. 装载代码之后,在左下角显示如图:



Connected to Monitor-51 V3.4 表示连接到仿真器,仿真器的版本号为 3.4, Load "C:\\Keil\\C51\EXAMPLES\\HELLO\\HELLO\"表示代码装载成功。

8. 其他的调试方法跟软件仿真一样,有单步,断点,全速运行等各种调试方法。