

EASY51 单片机学习套件

用户手册 V1.0

献给所有热爱单片机和期望掌握单片机的朋友
单片机学习网 . Mcustudy

目录

第一章 Easy51 单片机学习套件简介

1. 1 性能特点	3
1. 2 功能概述	3
1. 2. 1 实验内容	3
1. 2. 2 编程功能	4
1. 2. 3 仿真功能	4
1. 3 产品组件	4

第二章 硬件设置与软件安装

2. 1 硬件结构	6
2. 1. 1 主要器件及接口	6
2. 1. 2 跳线设置	7
2. 2 软件安装	7

第三章 编程及下载方法

3. 1 编程软件的使用	8
3. 1. 1 主界面	8
3. 1. 2 通用设置	8
3. 1. 3 选择器件型号	9
3. 1. 4 编程操作	9
3. 2 器件的插放方向	11
3. 3 ISP 下载线的使用	12

第四章 仿真功能的使用

4. 1 仿真功能的说明	13
4. 2 仿真的硬件设置	13
4. 3 仿真的软件设置	13

第五章 常见问题解答

第六章 技术支持与售后服务

第一章 Easy51 单片机学习套件简介

首先感谢您选用由本站（单片机学习网）开发的 Easy51 单片机学习套件，同时也恭喜您为了学习单片机而踏出了重要一步。Easy51 单片机学习套件是将单片机实验板，编程器，仿真器集成到一个系统上，使您花最少的钱学习单片机，而且套件摆脱了传统、繁锁的单片机学习方式，将当今流行的学习方案集成在一个系统中，使您学习单片机变的更轻松，更高效。

1. 1 性能特点

- 编程器，仿真器，实验板，下载线四合一
- 波峰焊工艺生产，质量保证，性能更稳定
- 为主板配有底座，使用更安全，更放心
- 板上资源丰富，跳线简单明了，便于学习
- 提供丰富的实验例程，包括汇编和 C 代码，并附有详细注释
- 采用源码公开的编程软件，性能保证
- 配有 40Pin 外扩接口和标准 40PIN 仿真连接头，当作一台独立的 51 系列单片机仿真器来使用
- 配有 10Pin ISP 下载连接头，单独做 ISP 下载线使用

1. 2 功能概述

1. 2. 1 实验内容

Easy51 单片机学习套件配合软件可以直接对锁紧座的单片机进行烧写，编程和实验共用，烧写完毕即可运行，省去了拔插芯片的麻烦，学习更方便，快捷。

Easy51 单片机学习套件提供了丰富的硬件资源和接口，随机提供了大量的源代码，有助于用户更好的学习单片机。所有的实验例程都提供了 C51 和 ASM 的源代码，是全面学习单片机的好助手。（例程请参考配套光盘）

板载实验资源和接口如下：

- 8 路 LED
- 8 位数码管
- 1 个蜂鸣器
- 4 只独立按键
- 16*2 LCD 字符型液晶接口
- 128*64 图形液晶接口
- I2C 串行接口 PCF8563 实时时钟
- SPI 串行 EEPROM 93c46
- RS232 串口通讯电路
- ISP 下载接口
- 40pin 仿真\外扩接口

1. 2. 2 编程功能

Easy51 编程功能采用的是网络上广泛流行的 Digiboy 网友的下载线方案，下载稳定而且速度快（实际上有 3 档速度调节，保证下载正常）。由于下载软件是源码公开的，有兴趣于学习单片机的编程原理的朋友，可以自己尝试修改源码。编程软件是无须安装的绿色软件，使用非常方便，而且功能丰富，能读取，写入，校验代码区数据和自动检测器件；备有贴心的“自动完成”功能，一点即可完成所需操作，真正为用户考虑。

1. 2. 3 仿真功能

Easy51 配合仿真组件使用，还具有仿真的功能。直接配合 keilc51 集成开发环境，仿真功能强大。仿真器不仅能对板上的资源直接进行仿真实验，而且还能通过符带的 40pin 外接仿真头，对外部的其他目标板进行仿真，也就是可以将 Easy51 当作一台 51 系列的单片机仿真器来使用，真正的物有所值。仿真器的特点如下：

- 直接使用 KEILC51 软件来仿真
- 单步执行
- 跨步执行
- 全速执行
- 运行到光标处
- 支持断点调试
- 源码级在线仿真调试，支持汇编，C 语言和汇编及 C 混合的在线调试
- 读写 Data 区
- 读写 Code 区
- 读写专用寄存器（SFR）
- 读写 IO 口
- 完全仿真 P0，P1，P2，P3 口
- 硬件复位
- 可对系统内的所有硬件资源在线仿真
- 仿真空间 63K
- 可调波特率 300bps ~ 115200bps
- 支持最新版本的 KeilC51 软件
- 仿真频率 0-40MHz，晶振可选，标准配置是 11.0592MHz

1. 3 产品组件

Easy51 单片机学习套件标准配置

Easy51 主机一台

串口通讯电缆一根

下载线一根

9V 高档开关电源

AT89S52 单片机一片

ISP 下载连接头一条

仿真模块一个

40pin 仿真连接头一个

光盘一张

简易说明书及保修卡

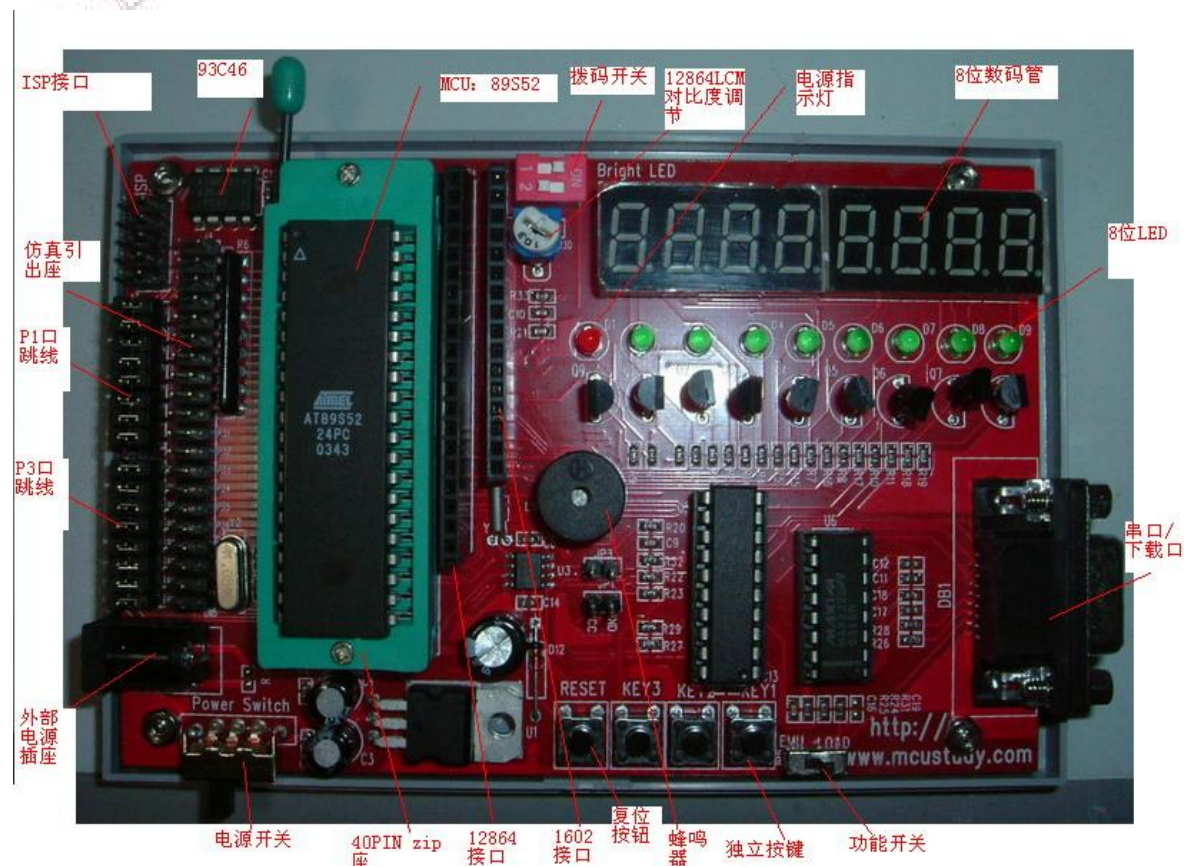
选配件包括

1602 字符液晶模块

12864 图形液晶模块

第二章 硬件设置与软件安装

2. 1 硬件结构



2. 1. 1 主要器件及接口

蜂鸣器	音乐演示，接 P1.4
40PIN ZIP 座	仿真模块或单片机放置座，手杆端是上端
串口/下载口	下载线或串口线插口
93C46	SPI 总线接口存储器
功能开关	仿真/下载选择开关
拨码开关	数码管，LED，LCM 选择开关
8 位数数码管	共阳数码管
ISP 接口	通过连接 ISP 连接线对其他目标板进行在系统编程
1602 LCD 接口	标准字符型 LCD 接口
12864 LCD 接口	标准图形 LCD 接口，可以驱动标准的 128×64 点阵图形液晶（带汉字库或不带汉字库）
仿真引出座	通过连接 40PIN 仿真头对外接目标板进行仿真调试（留意板上的标注，红线对 VDD）

2. 1. 2 跳线设置

Easy51 板上的跳线其实不多，使用起来也方便明了。

J3、J5 两个是 P1，P3 口切换内外资源的跳线，在外扩实验或对系统板仿真时需要断开这些跳线，断开时，板上将屏蔽了 93C46，PCF8563，蜂鸣器，按键等资源，具体可参考提供的原理图。

拨码开关，是 LCD/DSY/LED 选择跳线，1 拨到“ON”端，选择 LED；2 拨到“ON”端，选择数码管；1 和 2 同时拨到“OFF”，选择 LCD。

注： 在对外部系统板进行仿真时，需要把 J3，J5 全部跳线断开和把拨码开关 1，2 都拨到“OFF”装态，并取下板上的 LCD。

2. 2 软件安装

编程软件是无须安装的绿色软件，只要把软件目录拷贝到您的硬盘上，点击 Easy51pro.exe 即可运行软件。

第三章 编程及下载方法

以下章节介绍编程软件的使用方法，以前用过此软件的用户，可跳过此章。

3.1 编程软件的使用

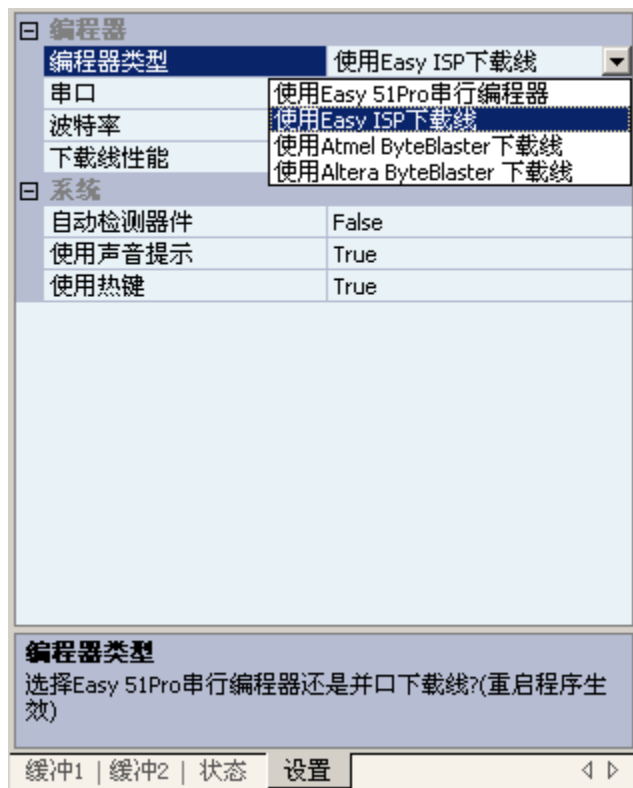
3.1.1 主界面



3.1.2 通用设置



打开设置页，编程器类型选择“使用 Easy ISP 下载线”，如图



串口和波特率两项都不用管（因为用的是并口线）；下载线性能可以选择较快，如果在编程过程中，发现比较稳定，那可以尝试选择“快速”，否则选“一般”。系统下的3项按个人喜好设置即可，不影响烧写器件。

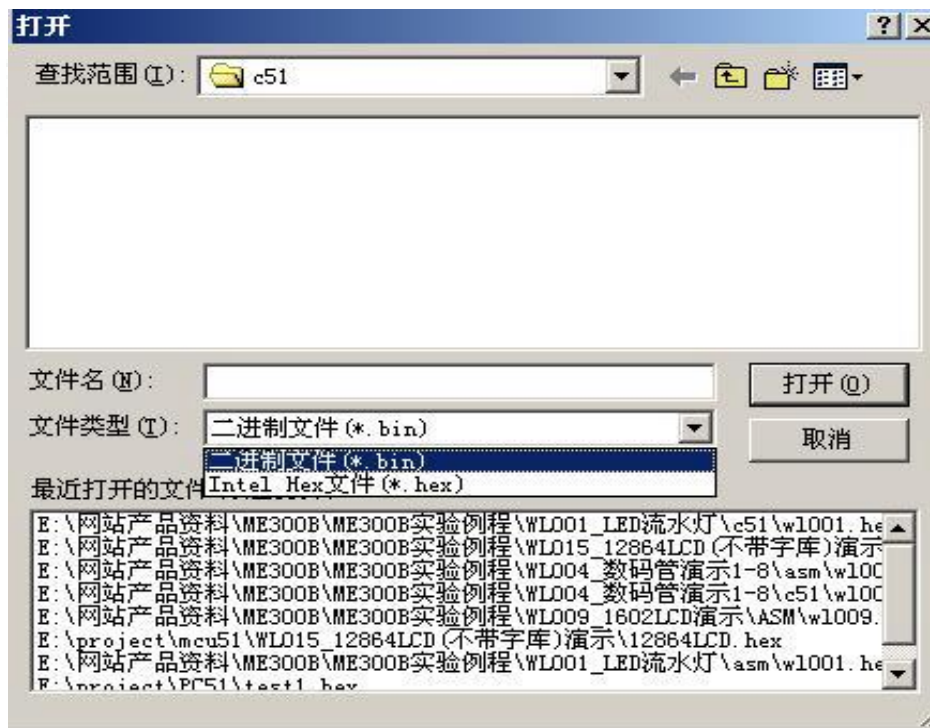
3. 1. 3 选择器件型号



点击空白栏右边的倒三角，弹出下拉菜单，选择 AT89S52，此版本暂时只支持 AT89S51 和 AT89S51。

3. 1. 4 编程操作

接着就可以打开需要编程的文件了，点击“打开文件”，

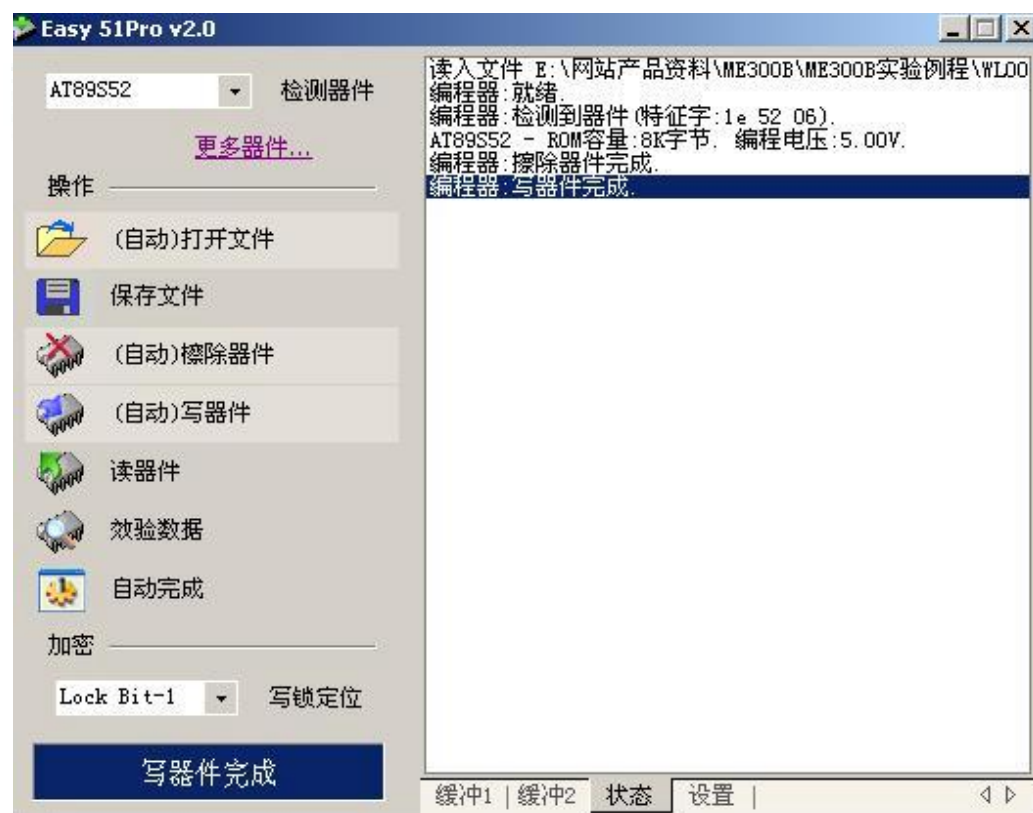


文件类型支持.bin 和.hex 两种文件，我们选.hex 选项，然后在窗口里选择想要编程的十六进制文件，最后点击打开，如下图



文件显示在缓冲区 1 中。

确保板子已经连接好下载线和电源已经打开，功能开关拨到 load 端，点击“自动完成”按钮，软件就会完成“擦除”、“编程”、“校验”的过程。



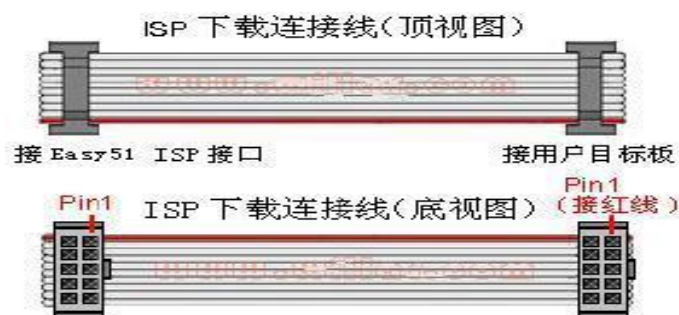
如图，即可完成对单片机编程的过程，程序会在板子上运行。

3. 2 器件的插放方向

实验芯片、待编程芯片、仿真模块都是以 1 脚对齐锁紧座手柄一端，**切记留意芯片的插放方向**，插错的话有可能会造成对板子或芯片的永久损坏！

3. 3 ISP 下载线的使用

Easy51 板上预留了 ISP 接口 J6，用户可以配合用提供的 ISP 下载连接线对用户的其他目标板进行在线编程。ISP 的连接头示意图如下：



ISP 接口的脚位定义如下：

- 1.MOSI 2. VDD
3. GND 4.GND

5.RST 6.GND
7.SCK 8.GND
9.MISO 10.GND

软件操作和编程操作一样，不同的是程序是下载到用户板的单片机中，锁紧座上不要放入单片机。

第四章 仿真功能的使用

4. 1 仿真功能的说明

Easy51 板子提供了仿真功能，只要把提供的仿真模块插到锁紧座上，就可以仿真系统内部资源，也可以仿真外部目标系统。系统标配 11.0592HMz 晶振（可更换），在单步调试时要占用串口资源和 8 字节的 idata 堆栈。全速运行后和 idata 资源释放，可自由使用。

仿真器支持的器件列表（部分型号）

Atmel:

AT89C51、AT89C52、AT89C55

AT89S51、AT89S52、AT89S53、AT89S8252

SST:

SST89C54、89C58、89E554RC、89V554RC、89E564RD、89V564RD

Winbond:

W78C54、78C58、78E54、78E58

Philips:

P80C54、80C58、87C54、87C58、87C524、87C528

Intel:

I87C54、87C58、87L54、87L58、87C51FB

.....

4. 2 仿真的硬件设置

需要使用仿真功能，需要对硬件进行如下设置：

在锁紧座插入仿真模块芯片；

用串口线连接板子和计算机，并给 Easy51 通电；

把功能开关拨到“EMU”端；

如果是仿真外部目标系统（即要外接仿真头），还需要把 J3、J5 的 16 个跳线断开，红色拨码开关都拨到 0（目的是切断仿真监控 CPU IO 端口与 Easy51 内部资源的联系）；如果是仿真内部资源，则不需要断开。

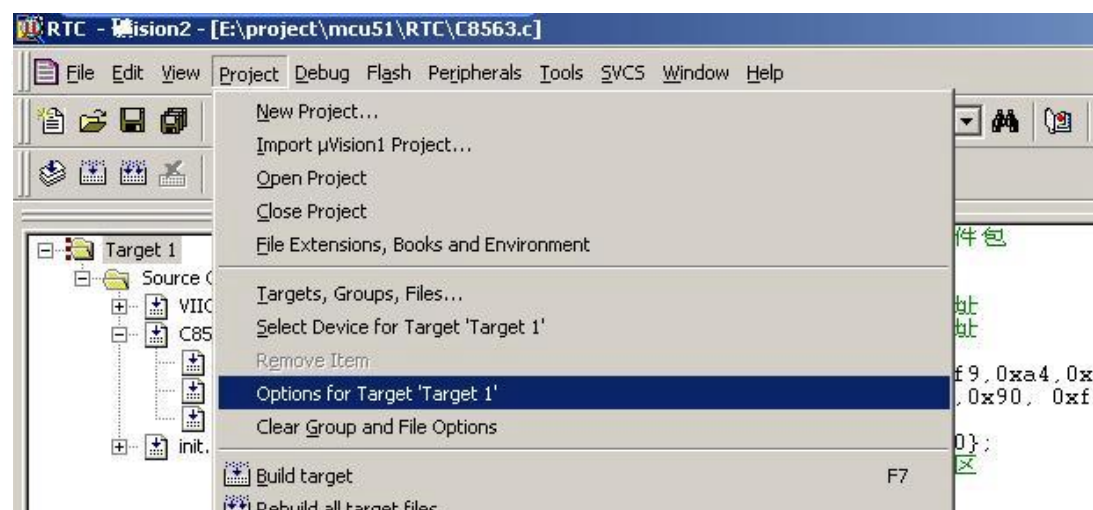
如果是仿真外部目标系统，将配套仿真连接电缆的扁平头接到 Easy51 的仿真口（J4），仿真头接目标板 CPU 插座，注意仿真头的小箭头应和 IC 插座第 1 脚对应。

4. 3 仿真的软件设置

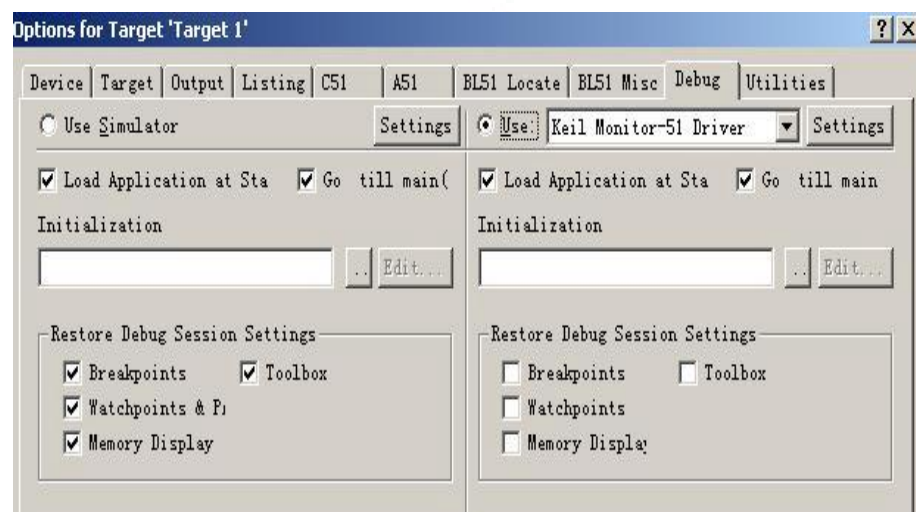
首先要安装好 KeilC51 软件，软件可以从配套光盘或网站上找到。

软件设置步骤如下：

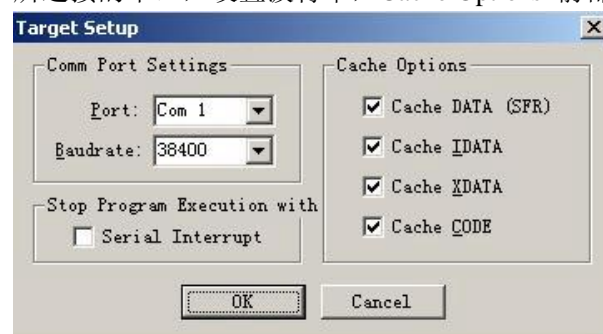
- 1、 打开一个要仿真的 Project 文件（可以是光盘提供的例子）
- 2、 在菜单“Project”下面点击“Option for Target ‘target 1’”，如图



3、在弹出的选项窗口中选择 Debug 页, 选择: Keil Monitor—51 Driver, 选中 Load Application at Startup , 如图

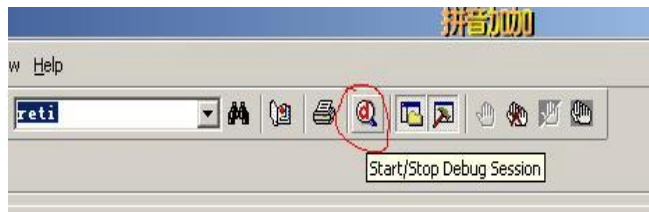


然后点击“Keil Monitor—51 Driver”右边的“Settings”按钮, 将弹出如下窗口, 选择 Easy51 所连接的串口, 设置波特率, Cache Options 前都打勾, 如图

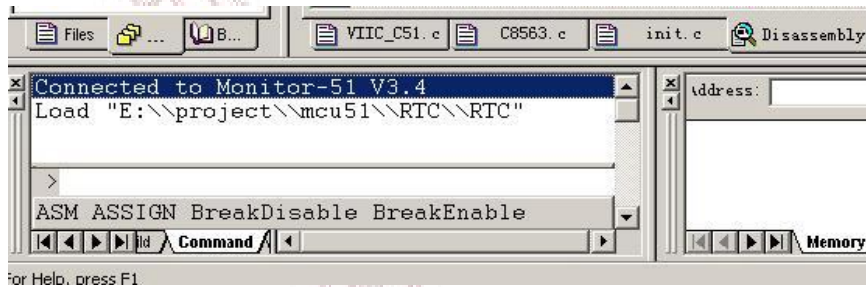


点击 OK, 完成设置。

4、设置完成了就可以开始调试了, 此时可以复位一下板子或者重新上电, 再点击如下图按钮, 即可开始仿真调试



当连接正确后，在 uVision 的 output windows 将有如下提示



同时程序将通过串口下载到仿真模块内。您就可以按单步按钮让程序单步执行，也可查看变量的值等。点击 Run 按钮，程序就进入全速运行状态。具体的用法，可以参考 Keil 的相关文档。

如果不能联机，请参考第五章 常见问题解答部分。

第五章 常见问题解答

1、 在使用编程软件下载时，检测器件时，提示“没检测到器件”，是怎么回事？

答：先检查电源开关是否打到开的位置，板上红色 LED 应该点亮，如果没有点亮，请检查电源线路。

检查功能开关是否已经拨到“Load”端，否则下载电路不工作。

确认连接线是下载线，并不是串口线。

2、 在使用编程软件下载时，不能检测到器件，但可以正常读写，并且效验无误。

答：这个可能是你单片机的问题了，可能某些模块坏了。

3、 使用 Easy51 对用户的其他实验板或单片机系统进行在线编程（ISP）应该注意些什么？

答：参考 3.3 节连线，目标板可以不需要供电，由 Easy51 主板供电即可。

4、 为什么我的仿真器总连不上计算机？

答：造成的原因一般如下：

其他软件占用了串口，请确认是否运行了此类软件，如“串口精灵”

连接的不是串口线，而是下载线或是串口线没连接良好

Keil 软件设置不正确，请参见第四章

仿真模块芯片没有正确放入锁紧座或接触不良

以上都没有问题，可以试试按一下复位按钮，或重新开关一下电源，一般可以正常

5、 在仿真全速运行时如何退出 KEIL 调试环境？怎么按“stop”老提示无法联机？

答：如果要在全速运行时退出 debug 环境，先按一下 Easy51 板子上的复位按钮，再点击 Keil 工具条中的“Start/Stop debug session”（就是有个放大镜里面有个‘d’的那个）按钮就可以顺利退出了。

第六章 技术支持与售后服务

关于保修

- 1、 保修时间：自产品售出日起 1 个月内包换，1 年保修，终身维护。
- 2、 保修期过后，只收取相关配件成本费和邮寄费用。
- 3、 实验芯片、仿真模块、仿真适配头、LCD 模块等选购件均经过完好测试，均不保修。
- 4、 自行拆修造成的一切后果由客户自己负责，并失去保修的权利。在代理商处购买的用户可以直接联系代理商，也可以联系我们。

投诉、建议和技术支持

若有对本站商品有投诉或建议，可以到我们的论坛相关栏目发帖或发邮件联系我们。我们会及时改进和安排解决您的问题。

若有技术问题需要咨询，也可以到论坛（bbs.mcustudy.com）提出或者 QQ 与我们联系，我们尽快答复。

购买产品方法

浏览我们的网站（<http://www.mcustudy.com>）了解更多详情。

您可以通过在本站邮购或亲自到我们公司或就近的代理商处购买，我们的联系方式：

Email: info@mcustudy.com mcustudy@21cn.com

单片机学习网

2005-5-20

附录：Easy51 单片机学习套件用户保修卡

尊敬的用户：

感谢您选购我们的产品，为了您采购了我们的商品后无之忧，我们会为您提供优质的售后服务，请妥善保管此保修卡。

- 1、 本产品保修时间自产品售出日起 1 个月内包换，1 年保修，终身维护。
- 2、 保修期过后，只收取相关配件成本费和邮寄费用。
- 3、 实验芯片、仿真模块、仿真适配头、LCD 模块等选购件均经过完好测试，均不保修。
- 4、 自行拆修造成的一切后果由客户自己负责，并失去保修的权利。在代理商处购买的用户可以直接联系代理商，也可以联系我们。

Easy51 单片机学习套件标准配置（请核实套件）

Easy51 主机一台
串口通讯电缆一根
下载线一根
9V 高档开关电源
AT89S52 单片机一片
ISP 下载连接头一条
仿真模块一个
40pin 仿真连接头一个
光盘一张
简易说明书及保修卡

以下由经销商填写，用户保存，返修时请附上此保修卡

用户姓名：
联系地址：
产品型号：
购买日期：
代理商盖章（签字）：

联系电话：
Email：
批号：
保修期：

单片机学习网 <http://www.mcustudy.com>