

笙泉 8051 编程器 U1 使用手册

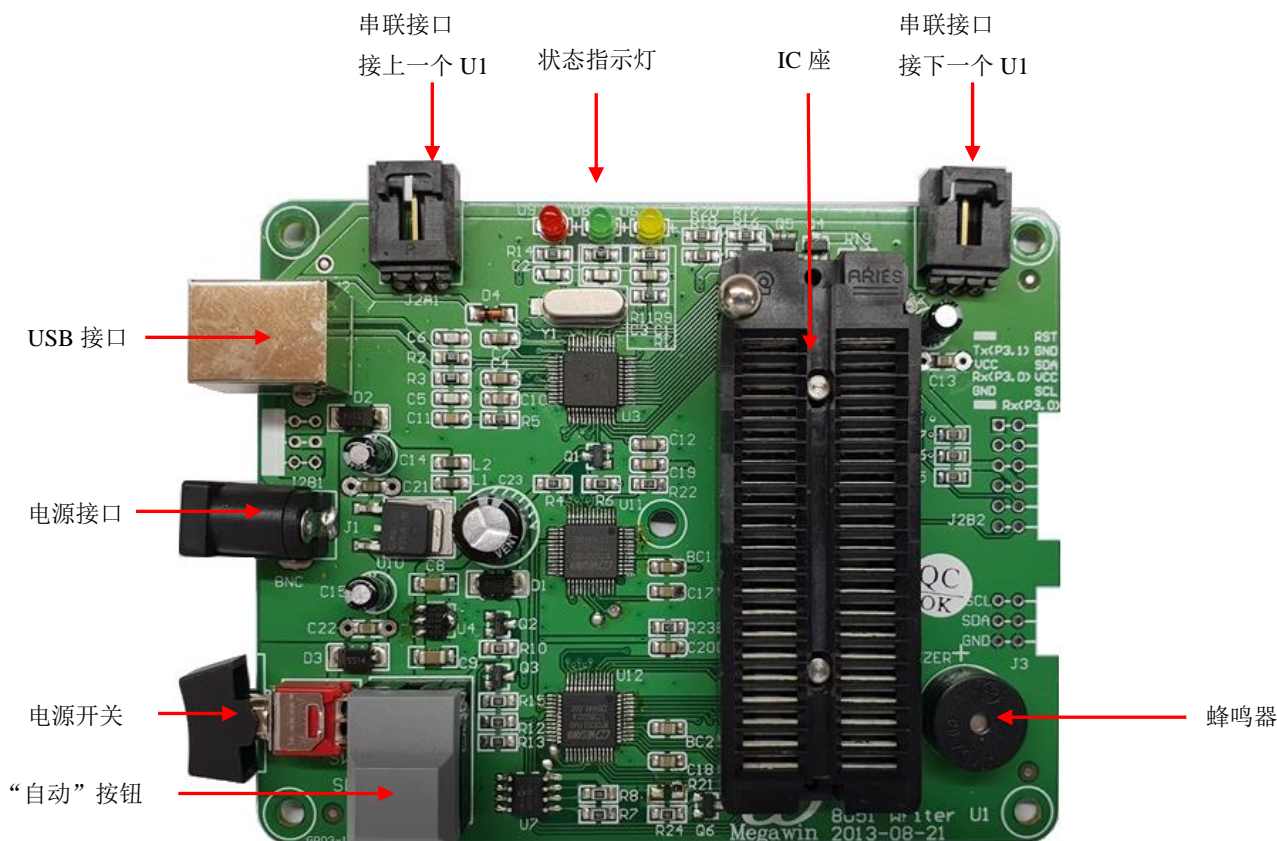
V4.00

目 录

1	工具简介	2
2	软件简介	2
3	编程器的操作	3
3.1	联机编程范例	4
3.1.1	选择 IC 型号	4
3.1.2	装载文件	4
3.1.3	插入 ISP 代码	5
3.1.3.1	插入笙泉提供的 ISP 代码	5
3.1.3.2	插入用户自编的 ISP 代码	5
3.1.4	设置硬件选项	6
3.1.5	执行“自动”操作	6
3.1.1	保存项目文件	7
3.2	脱机编程范例	8
3.2.1	选择 IC 型号	8
3.2.2	装载文件	8
3.2.3	插入 ISP 代码	9
3.2.3.1	插入笙泉提供的 ISP 代码	9
3.2.3.2	插入用户自编的 ISP 代码	9
3.2.4	设置硬件选项	10
3.2.5	将代码和硬件设置下载到编程器	10
3.2.6	按编程器里的‘Auto’键，开始编程	11
3.3	多机串联编程范例	11
4	如何使用系列号	12
5	附录	13
5.1	芯片存储空间的配置	13
5.1.1	MPC87L/E51/52	13
5.2	芯片的硬件选项	14
6	特别注意	16
7	版本历史	17

1 工具简介

“Megawin 8051 Writer U1” 是专门为笙泉的 8051 芯片而设计的一款编程器，它使用的是 USB 的接口，可使用 USB 总线电源进行联机编程，也可使用外部电源进行脱机编程，并可多台连在一起进行一键编程（适用于工厂大批量编程）。它有简单而紧凑硬件结构和友好的软件界面使得这款编程器非常容易使用。



2 软件简介

本编程器软件为免安装，免驱动的绿色软件。

3 编程器的操作

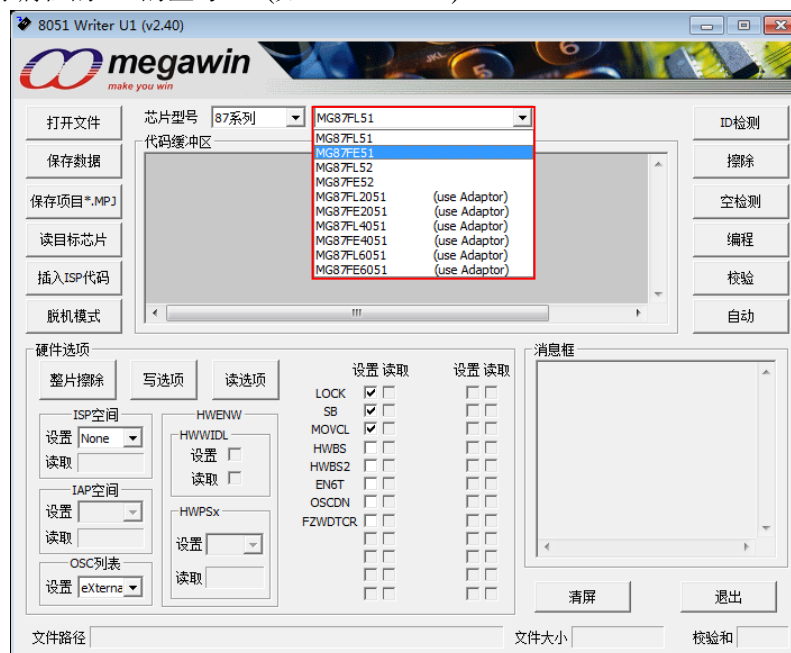
下图是 8051 编程器应用程序的用户图形界面图, 在用户图形界面图的基础上,在接下来的小节中,将展示实际案例指示用户如何轻松地使用此编程器。



3.1 联机编程范例

3.1.1 选择 IC 型号

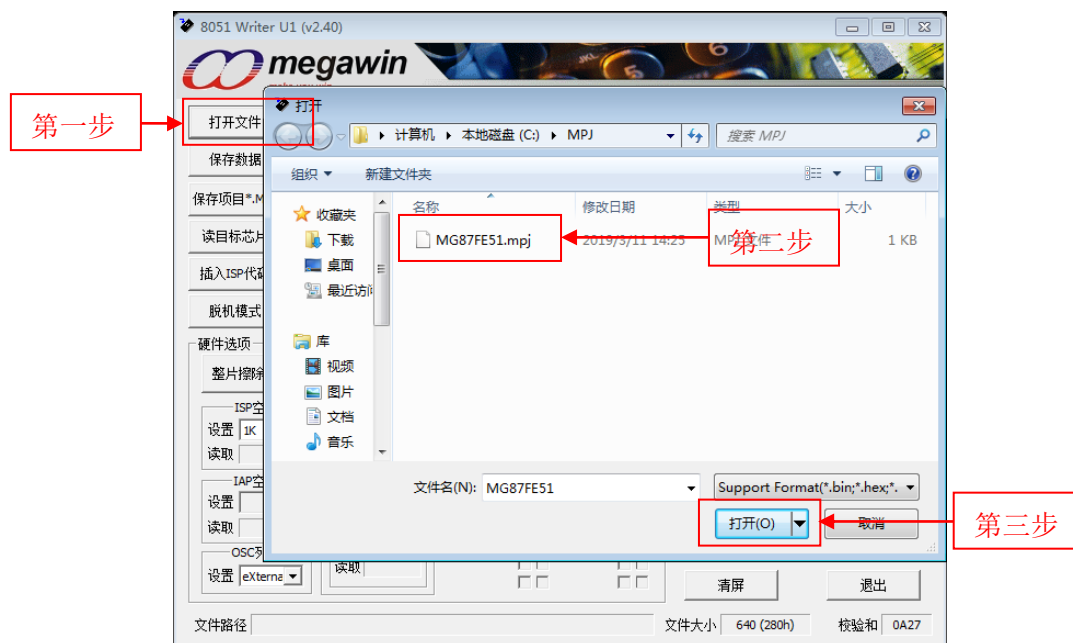
选择你所有编程的 IC 的型号。(如: MG87FE51)



3.1.2 装载文件

载入你所要编程到 IC 的代码文件.(格式为 .BIN .HEX .MPJ)

1. 点击“打开文件”
2. 选择所有编程的文件
3. 点击“打开”，载入所有编程的文件，如果加载的是项目文件.MPJ，则可以跳到第 3.15 节，执行“自动”操作了



3.1.3 插入 ISP 代码

如果不需要编程 ISP 代码，则跳过这个步骤

3.1.3.1 插入笙泉提供的 ISP 代码

1. 点击“插入 ISP 代码”
2. 选择“笙泉提供的 ISP 代码”，然后点击“插入”



3.1.3.2 插入用户自编的 ISP 代码

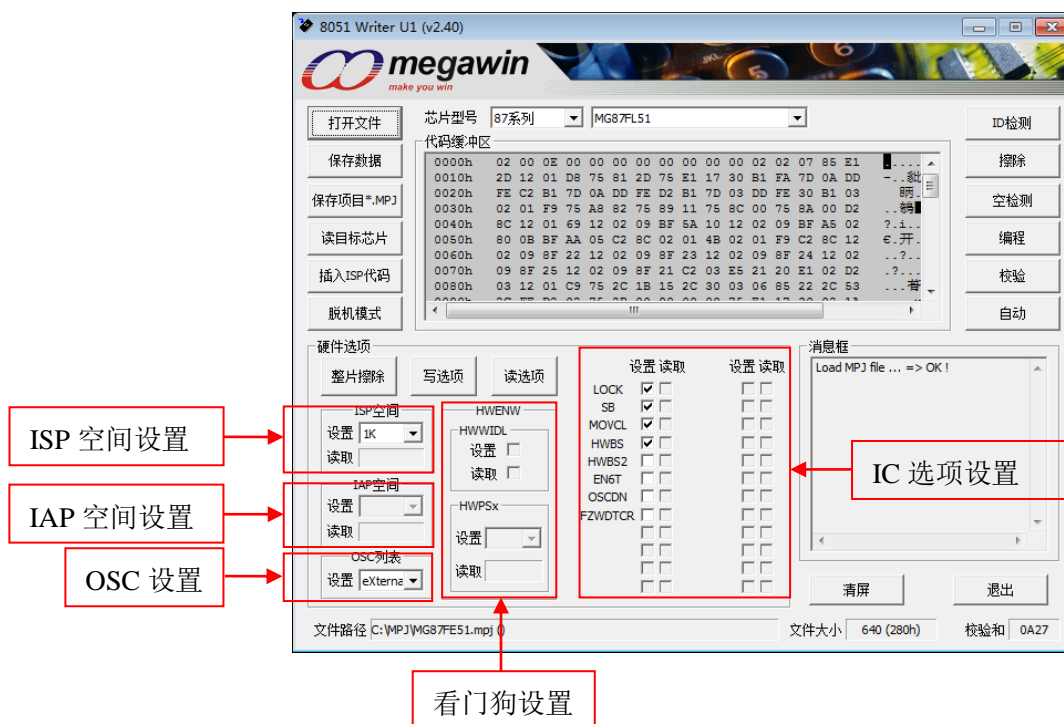
1. 点击“插入 ISP 代码”
2. 选择“用户自定义的 ISP 代码”，然后点击“浏览”
3. 选择你要插入的 ISP 代码，再点点击“打开”
4. 点击“插入”



3.1.4 设置硬件选项

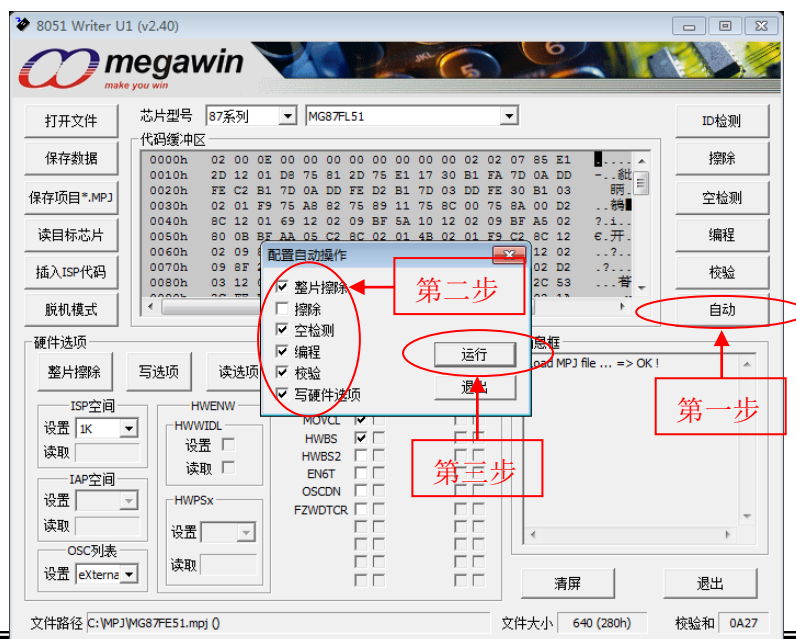
在这设置一些硬件选项

1. **ISP 空间设置.** 如需要使用到 ISP 代码, 则必须设置相对应的空间大小来存储 ISP 代码
2. **IAP 空间设置.** 设置 IAP(EEPROM)的空间大小
3. **OSC 设置(仅对部分 82,MA 系列有效).** 如需使用内部 ROSC, 则必须选择 OSC 频率, 并且选上 ENROSC
4. **看门狗设置.** IC 选项中的 “HWENW” 被勾选后才有效
5. **IC 选项设置.**



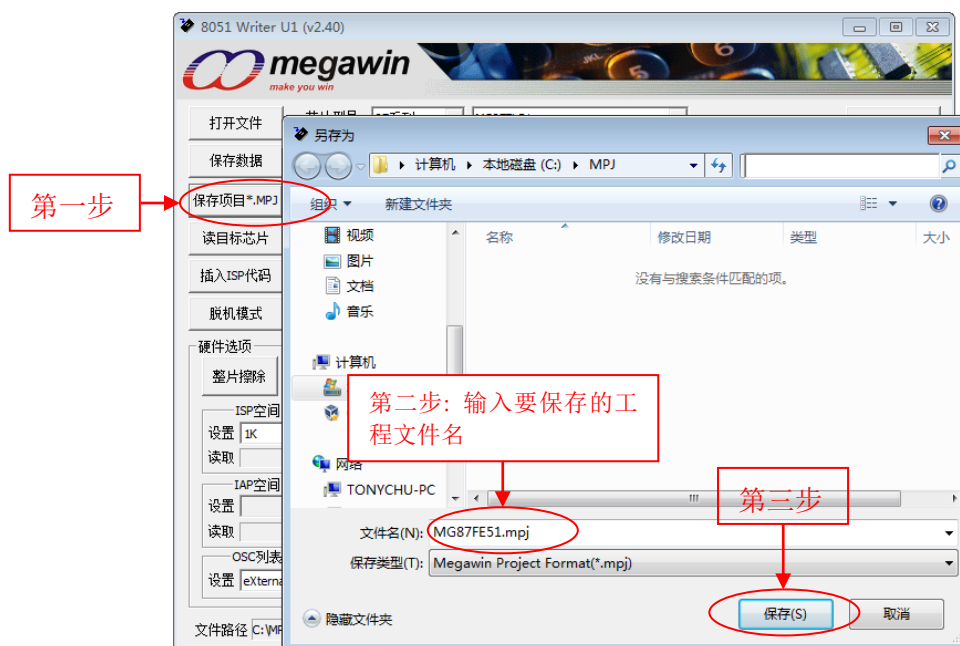
3.1.5 执行“自动”操作

首先点击“自动”按钮, 然后选择所要执行的操作, 最后点击“运行”。编程完一片 IC 后, 再次点击“运行”, 可以编程下一片 IC。

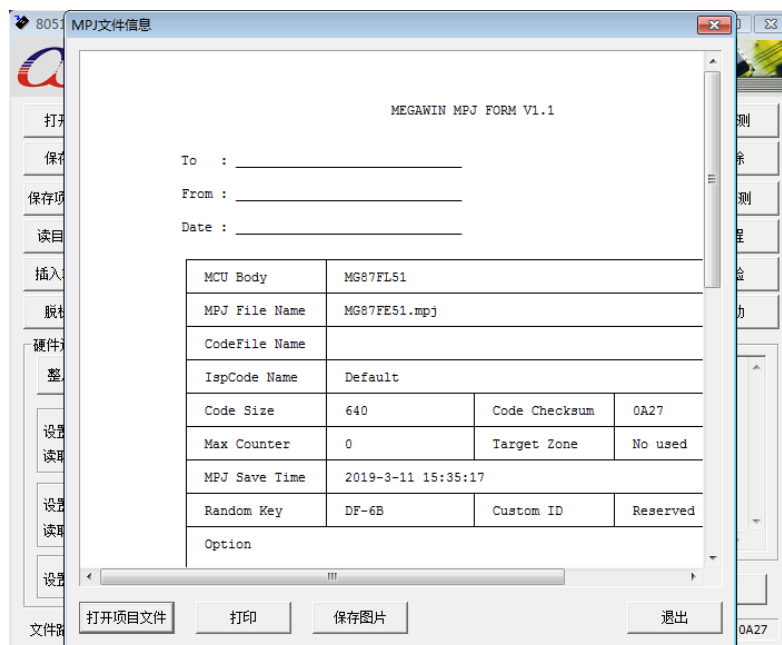


3.1.1 保存项目文件

将以上设置保存为工程文件，方便下次编程或者量产时编程。



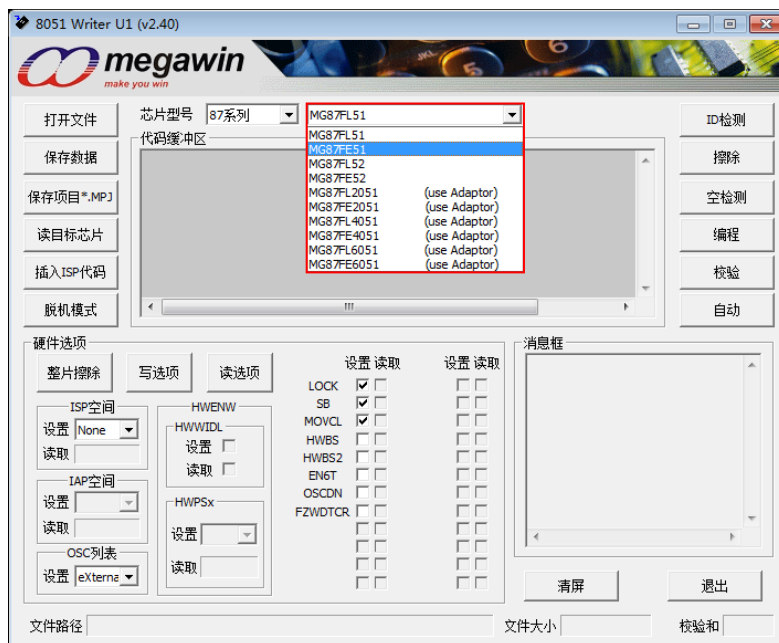
点击保存后，会弹出工程文件的相关信息，在这里可以打印出来，或保存成图片。以后调出此工程文件来烧录前，就可以按打印出来的文件或保存的图片来检查此工程文件是否正确。



3.2 脱机编程范例

3.2.1 选择 IC 型号

选择你所要编程的 IC 的型号。(如: MG87FE51)



3.2.2 装载文件

载入你所要编程到 IC 的代码文件.(格式为 .BIN .HEX .MPJ)

1. 点击“打开文件”
2. 选择所有编程的文件
3. 点击“打开”，载入所有编程的文件，如果加载的是项目文件.MPJ, 则可以跳到第 3.15 节，执行“自动”操作了

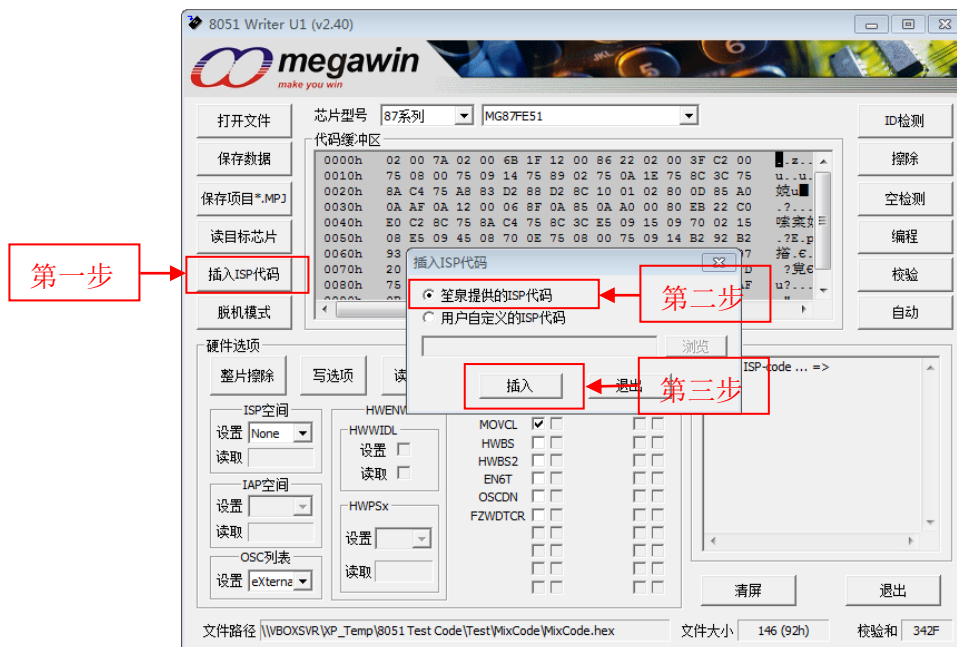


3.2.3 插入 ISP 代码

如果不需要编程 ISP 代码，则跳过这个步骤

3.2.3.1 插入笙泉提供的 ISP 代码

1. 点击“插入 ISP 代码”
2. 选择“笙泉提供的 ISP 代码”，然后点击“插入”



3.2.3.2 插入用户自编的 ISP 代码

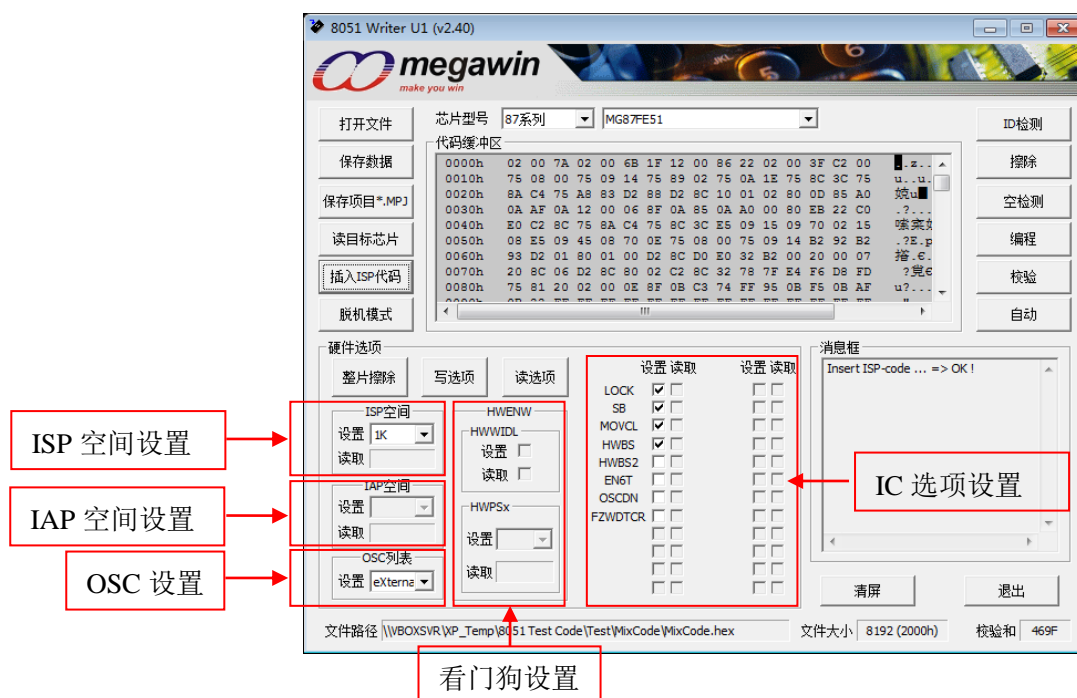
1. 点击“插入 ISP 代码”
2. 选择“用户自定义的 ISP 代码”，然后点击“浏览”
3. 选择你要插入的 ISP 代码，再点击“打开”
4. 点击“插入”



3.2.4 设置硬件选项

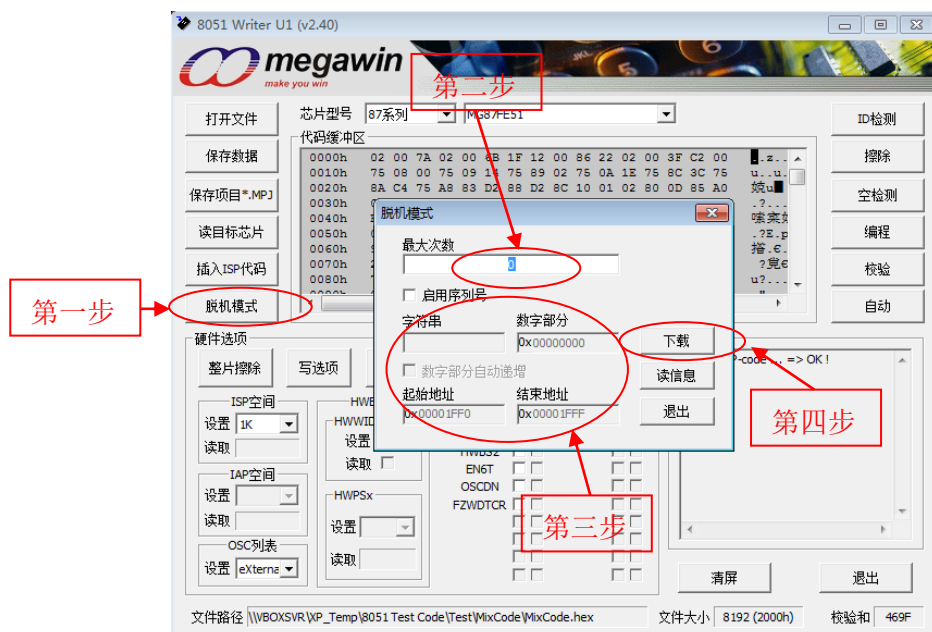
在这设置一些硬件选项

1. **ISP 空间设置**. 如需要使用到 ISP 代码, 则必须设置相对应的空间大小来存储 ISP 代码
2. **IAP 空间设置**. 设置 IAP(EEPROM)的空间大小
3. **OSC 设置**(仅对 87 系列有效). 如需使用内部 ROSC, 则必须 OSC 频率, 并且选上 ENRCO
4. **看门狗设置**. IC 选项中的 “HWENW” 被勾选后才有效
5. **IC 选项设置**.



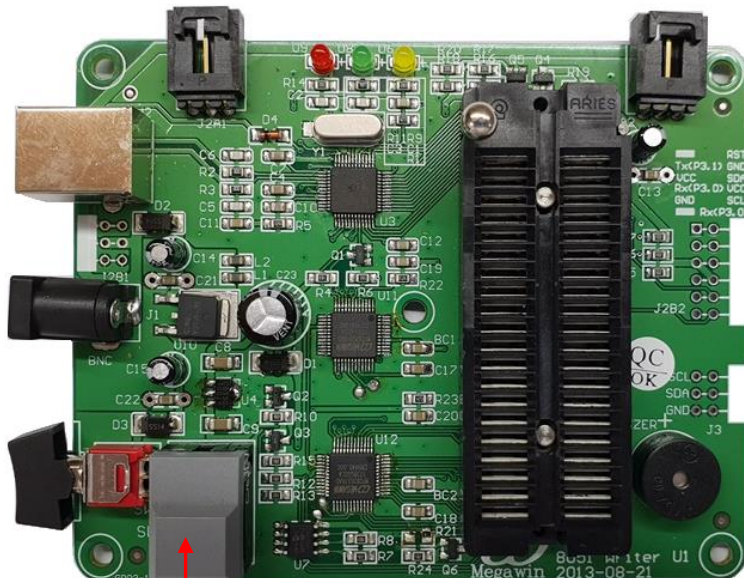
3.2.5 将代码和硬件设置下载到编程器

1. 点击“脱机模式”
2. 设置最大编程次数, 0~65534 0 表示不限次数
3. 设置序列号。(详见[第 4 节 如何使用序列号](#))
4. 点击“下载”, 将代码和硬件设置下载到编程器



3.2.6 按编程器里的‘AUTO’键，开始编程

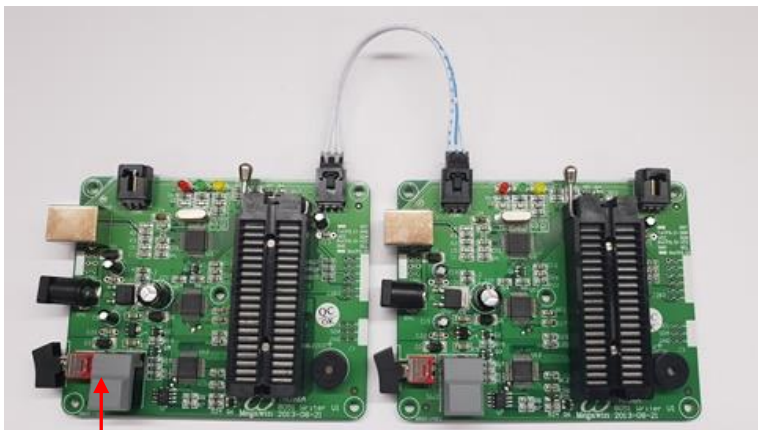
在编程过程中“黄灯”亮，完成后，如果成功则“绿灯”亮，且蜂鸣器长鸣一声，否则“红灯”亮，且蜂鸣器短鸣 10 声。



按“自动”按钮 开始编程

3.3 多机串联编程范例

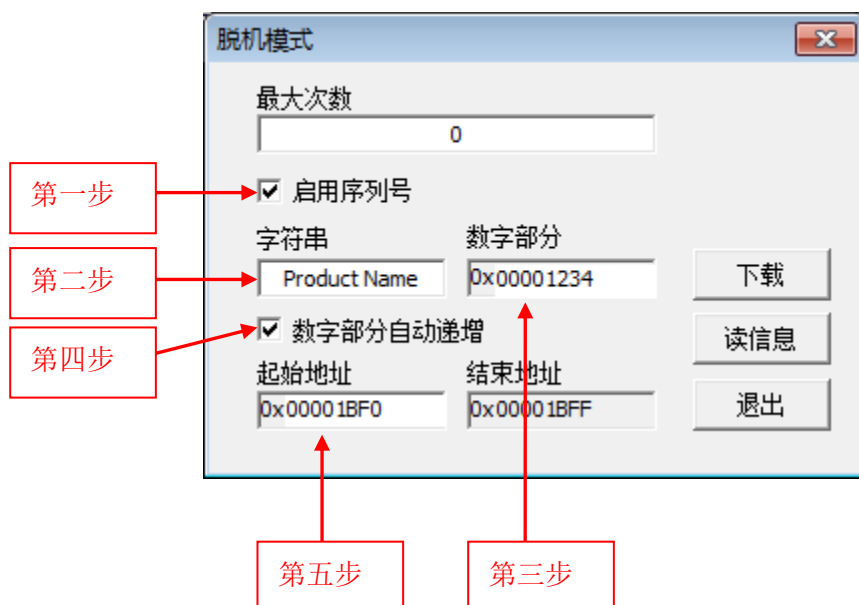
1. 按脱机编程范例中的步骤,一一为编程器下载所需的代码和硬件选项.
2. 将编程器连接起来(如下图)
- 3.



按 AUTO 按钮 开始编程

4. 按 AUTO 键开始编程.
在编程过程中“黄灯”亮，完成后，如果成功则“绿灯”亮，且蜂鸣器长鸣一声，否则“红灯”亮，且蜂鸣器短鸣 10 声。

4 如何使用系列号



- 第一步：使能系列号功能，该系列号总共有 16 个字节(12 个字节字符，4 个字节数字)
- 第二步：最多 12 个字节的字符，可用于工厂或产品名称
- 第三步：最多 4 个字节的数字。有效值为 0x00000000~0xFFFFFFFF
- 第四步：当完成“自动编程”(见 [3.2.6 按编程器里的‘Auto’键，开始编程](#))后，第三步所设的数字会自动加一。
- 第五步：系列号的起始地址。它的最大值是芯片大小减去 16(例如：MG87FE52 的起始地址的最大值是 0x00001FF0),并且请确定该范围是没有被用到的。

第一次按“Auto”键编程后

```

00001bb0h: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;
00001bc0h: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;
00001bd0h: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;
00001be0h: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;
00001bf0h: 50 72 6F 64 75 63 74 20 4E 61 6D 65 00 00 12 34 ; Product Name...4
00001c00h: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;
00001c10h: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;
  
```

起始地址

字符串

数字部分

第二次按“Auto”键编程后

```

00001bb0h: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;
00001bc0h: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;
00001bd0h: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;
00001be0h: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;
00001bf0h: 50 72 6F 64 75 63 74 20 4E 61 6D 65 00 00 12 35 ; Product Name...5
00001c00h: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;
00001c10h: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF ;
  
```

起始地址

字符串

数字部分

5 附录

5.1 芯片存储空间的配置

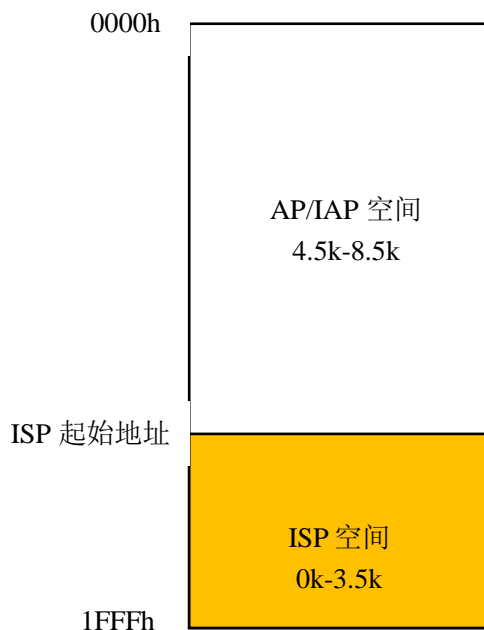
笙泉 8051 芯片的存储空间被分为如下 3 类

- **AP 空间：** 用于存放客户应用程序和数据，这部分数据可由编程器和 ISP 程序进行擦除和读写
- **IAP 空间：** 是一段非易失性的数据存储空间，可当做 **EEPROM** 使用。这部分数据可由编程器、ISP 程序以及 AP 应用程序进行擦除和读写
- **ISP 空间：** 是一段特殊的存储空间，**可独立运行程序代码**，一般是用于对 **AP 和 IAP 空间进行在线编程**，而 ISP 本身的存储空间只能用编程器来进行编程

*笙泉的 8051 芯片的存储空间的配置情况会各有差异

5.1.1 MPC87L/E51/52

MPC87L/E51/52 共有 8Kbytes（0000h~1FFFh）的存储空间



其中 ISP 空间是用户通过编程器来进行配置的，ISP 空间的范围为 0Kbytes~3.5Kbytes。由于 MPC87L/E51 的 IAP 空间和 AP 空间是共享的，所以 8K 空间中，除去 ISP 空间后，其余的空间全部为 AP 和 IAP 空间。

5.2 芯片的硬件选项

■ Lock

使能：当用通用编程器读取内部数据时，读出的数据将全部是 FF

禁用：不锁数据

■ SB

使能：当用通用编程器读取内部数据时，读出的数据将被打乱

禁用：数据不被打乱

■ MOVCL

使能：当 MCU 执行外部空间的程序时，MOVC 指令无效

禁用：MOVC 指令将一直有效

■ HWBS

使能：上电复位时，如果 ISP 空间被配置，则 MCU 从 ISP 入口启动

禁用：MCU 总是从 AP 入口启动

■ HWBS2

使能：如果 ISP 空间被配置，则在复位时，MCU 也会从 ISP 入口启动

禁用：MCU 启动时只检测 HWBS

■ EN6T

使能：为 6T 模式，每 6 个时钟周期为一个机器周期

禁用：为 12T 模式，与传统的 8051 一样，每 12 个时钟周期为一个机器周期

■ ENRCO

使能：使用内建的 RC 振荡器

禁用：屏蔽内建的 RC 振荡器

■ OSCDN

使能：当主震荡小于 25MHz 时，减少振荡器增益以降低 EMI

禁用：普通增益（当主震荡大于 25MHz 时）

■ AUX_RAM

使能：当 EARM(AUXR.bit1) = 0 时，内部扩展 RAM 无效，当 EARM = 1 时，内部扩展 RAM 有效

禁用：当 EARM(AUXR.bit1) = 0 时，内部扩展 RAM 有效，当 EARM = 1 时，内部扩展 RAM 无效

■ FZWDTCR

使能：只有上电复位才能使 WDTCR 寄存器中的值清零

禁用：所有的复位动作（包括上电复位、按键复位、软件复位和看门狗复位）都会使 WDTCR 寄存器中的值清零

■ ENLVR

使能：低压复位有效，对于 3.3V 芯片是 2.4V，对于 5.0V 芯片是 3.7V@12MHz

禁用：禁止低压复位

■ LVFWP

使能：低压 FLASH 写保护。低压时 IAP 或 ISP 对 FLASH 写无效。

禁用：禁止低压 FLASH 写保护

■ ENROSC

使能：单片机使用内部 6MHz RC 振荡

禁用：单片机使用外部振荡

■ HWENW: (和 HWWIDL,HWPS[2:0]一起作用)

使能: 当 MCU 上电时, 自动使能看门狗

意思就是:

WDTCR 寄存器被硬件自动按下例进行设置:


- 1) 置位 ENW 位
- 2) 将 HWWIDL 位赋值给 WIDL 位
- 3) 将 HWPS[2:0] 位赋值给 PS[2:0]位


例如:

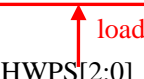
如果 HWWIDL 和 HWPS[2:0]分别设置为 1 和 5, 则在 MCU 上电后 WDTCR 将被初始为 0x2D. 如下所示:

WDTCR(看门狗寄存器)

7	6	5	4	3	2	1	0
WRF	-	ENW	CLRW	WIDL	PS2	PS1	PS0







禁止: 上电时对看门狗无动作

■ WDSFWP:

使能: WDTCR 寄存器被写保护, 除了 CLRW 位外。

禁止:WDTCR 可以由软件写

■ ENLVRO:

使能: 当 VDD 引脚电压下降到 3.7V 时, 硬件将产生低压复位

禁止: 禁止低压复位

■ ENLVRC:

使能: 当 V30 引脚电压下降到 2.4V 时, 硬件将产生低压复位

禁止: 禁止低压复位

■ BODRE :

使能: 低压复位有效。

禁止: 禁止低压复位。

■ BODWP:

使能: 低压 FLASH 写保护。低压时 IAP 或 ISP 对 FLASH 写无效。

禁止: 禁止低压 FLASH 写保护

■ P40IOE:

使能: P4.0 仅输入模式

禁止: P4.0 复位后为推挽模式 (默认)

■ P41IOE:

使能: P4.1 仅输入模式

禁止: P4.1 复位后为推挽模式 (默认)

6 特别注意

当出现以下图示时，即表示编程器需升级固件版本，在升级过程中请勿关闭电源或拔除 USB 线，否则会使编程器发生无法回复的毁损。



7 版本历史

版本号	描述	日期
V1.10	第一版	2008/11/20
V1.11	特别版	2008/12/01
V1.12	特别版	2008/12/25
V1.13	1: “目标区域”的初始值改为“AP+IAP+ISP”	2009/01/10
	2: “擦除”和“空检测”的大小为加载的文件的大小	
V1.14	增加对 MG87FL (E) 2051/4051/6051 的支持	2009/02/05
V1.15	增加 AUX_RAM 的位选项	2009/03/05
V1.16	加快编程的速度	2009/03/23
V1.17	增加系列号的功能	2009/5/25
V1.18	特别版	2009/07/28
V1.20	1. 增加对 MA807 / MA816 的支持 2. 增加系列型号选项. 3. 在自动编程内增加擦除选项 4. 可兼容个版本 MPJ 档案	2009/10/01
V1.30	1. 增加对 MA805-24 / MA805-32 / MA805-64 的支持 2. 支持复载文件功能	2010/03/26
V1.31	特别版	2010/05/20
V1.32	加快编程的速度	2010/07/05
V1.40	1. 增加对 MA806-24 / MA806-32 / MA806-64 的支持 2. 增加对 MG82FL (E) 632 / MG82FL (E) 664 的支持	2010/12/24
V1.50	1. 增加对 MA84G564 的支持 2. 增加对 MA86L (E) 104 的支持 3. 增加对 MG82FE232 的支持	2011/05/02
V1.61	增加对 MA86L (E) 508 的支持	2112/08/16
V1.70	1. 增加对 MA82G5A64 的支持 2. 更新 MA84G564 内部 ISP CODE	2112/12/11
V1.71	调整对 82/84/86/87 系列整片擦除时序	2013/01/07
V1.72	1. 增加对 MA808 的支持 2. 调整 MG84FL54 的烧录流程	2013/06/13
V1.80	1. 增加对 MA82G5B (32/16) 的支持 2. 增加对 MA20L (E) 809 的支持	2013/11/15
V1.81	增加对 MA82G5B (24/08) 的支持	2014/04/09
V1.90	增加对 MA82G5C (64/32) 的支持	2015/04/15
V2.00	增加对 MA82G5D (16/08) 的支持	2017/06/09
V2.10	增加对 MG82G5E32 的支持, 取消对 MG82G5D08 的支持	2017/06/11
V2.20	更新图片与修正部分说明	2018/08/27
V2.40	增加对 MG82F6D17 的支持	2019/03/11
V2.41	增加对 MA818-48 的支持	2019/06/25
V2.50	增加对 MG82F6D (64/32) 的支持, 取消对 MA818-48 的支持	2020/04/17

	修正 MA84G564, MA86FL (E) 104, MA82G5A (64/32), MA82G5B 系列與 MA82G5C 系列 HWPS _x 選項	
V2.51	修正对 MG82F6D64, MG82F6D32 與 MG82F6D17 的電源控制	2020/09/24
V2.70	增加对 MG82F6D16 的支持	2021/01/19
V2.90	增加对 MG82F5Bxx 系列的支持 更新 MA84G564 ISP 代碼	2022/03/11
V3.00	移除对 MG82F5Bxx 系列的支持 修正 Request Form 描述	2022/04/22
V4.00	支持烧录 MG82F6D32/6D64 高速模式	2023/06/12