



8051 ISP (U2) 烧录器  
用户指南

V7.10

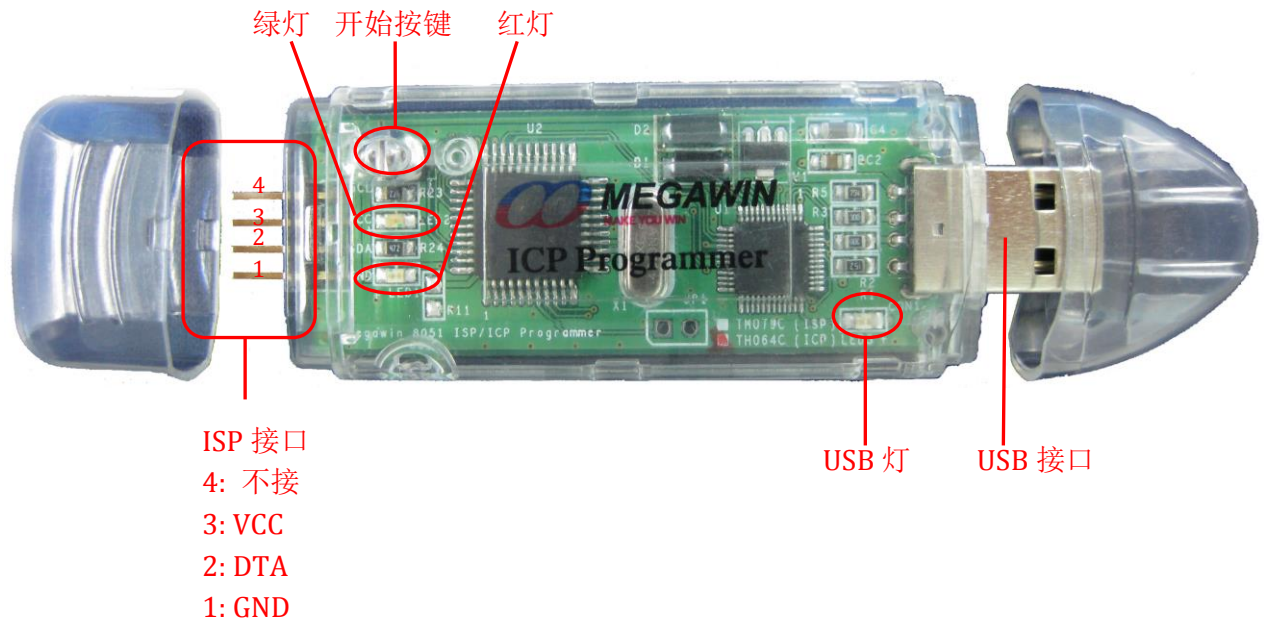
## 目 录

1	简介.....	2
2	使用 ISP 功能前必须的芯片配置.....	3
3	安装 ISP(U2)烧录器.....	4
3.1	安装驱动程序.....	4
3.2	安装应用程序.....	4
4	使用 ISP(U2)烧录器.....	5
4.1	下载烧录数据到 ISP(U2)烧录器 .....	5
4.1.1	步骤一: 选择你要的“单片机型号”.....	5
4.1.2	步骤二: 点击“载入文件”,HEX 和 BIN,MPJ 格式都可以。 .....	5
4.1.3	步骤三: 配置硬件选项(仅 MPC89/MG82 系列有效).....	6
4.1.4	步骤四: “设置脱机模式” .....	8
4.2	更新目标芯片 .....	9
4.2.1	方法一: 点击“更新目标芯片”进行联机更新.....	9
4.2.1	方法二: 按烧录器的“开始按键”进行脱机更新.....	9
4.3	读取信息区的内容 .....	9
4.3.1	步骤一: 选择你要的“单片机型号”.....	9
4.3.2	步骤二: 点击“读取信息区”, 来读取内容.....	9
4.4	笙泉项目文件(MPJ 文件).....	10
4.4.1	保存一个 MPJ 文件.....	10
4.4.2	加载一个 MPJ 文件.....	11
5	信息区域.....	12
5.1	信息区域的设定 .....	12
5.2	读取信息区域的内容 .....	13
6	特别注意.....	14
7	关于信息.....	15
8	关于自动重载代码 .....	17
9	版本历史.....	18

## 1 简介

ISP 是“In-System Programming”的缩写。可使用户通过软件来更新用户程序，而不必从产品中取下芯片来。”8051 ISP(U2) 烧录器”工具(见下图)。因为可以将用户程序存储到烧录器里的非易失性记忆体里，所以这烧录器可以进行脱机烧录（不用连接到电脑），非常适用与没有电脑的地方。

### 8051 ISP 烧录器图片



### 8051 U2 烧录器图片



## 2 使用 ISP 功能前必须的芯片配置

为了能使用 ISP 功能,用户应当在“Megawin 8051 Writer”或“Megawin 8051 Writer U1”里使用“插入 ISP 代码”来配置目标 MCU,并且设置 **ISP** 空间为 1KB(对于 MPC82L(E)54 是 1.5KB)和确认 **HWBS** 或 **HWBS2** 选项使能

注意:

为了用户更容易使用 ISP 功能, 笙泉 8051 系列 MCU 在出厂时已经做下列出厂设置, 即:

- 1) ISP 空间设置成 1K(或 1.5K),并且“HWBS”选项使能
- 2) 预烧录笙泉提供的标准 ISP-code.

因此, 用户不必在使用 ISP 功能之前对芯片进行配置

\*\*\*\*更多信息请联系笙泉

## 3 安装 ISP(U2)烧录器

### 3.1 安装驱动程序

将 ISP(U2) 烧录器连接到电脑的 USB 口，当电脑弹出提示框显示发现新硬件时，按以下步骤操作。

- 1) 选择 **否，暂时不**， 点击 **下一步**
- 2) 选择 **从列表或指定位置安装**， 点击 **下一步**
- 3) 选择 **在这些位置上搜索最佳驱动程序** 和 **在搜索中包括这个位置**， 点击 **浏览**。
- 4) 定位到驱动目录 **(2) PC-site Driver**， 点击 **确定**
- 5) 点击 **下一步**， 开始安装驱动
- 6) 当安装完成后点击 **完成**

通过以下步骤来检测烧录器是否安装正确

- 1) 打开 **我的电脑**
- 2) 打开 **控制面板**
- 3) 打开 **系统**
- 4) 点击 **硬件**， 然后点击 **设备管理器**
- 5) 点击 **通用串行总线控制器** 前面的加号来检测器件列表

如果安装正确，你就可以在列表上找到 **Megawin 8051 ISP(U2) Programmer**

### 3.2 安装应用程序

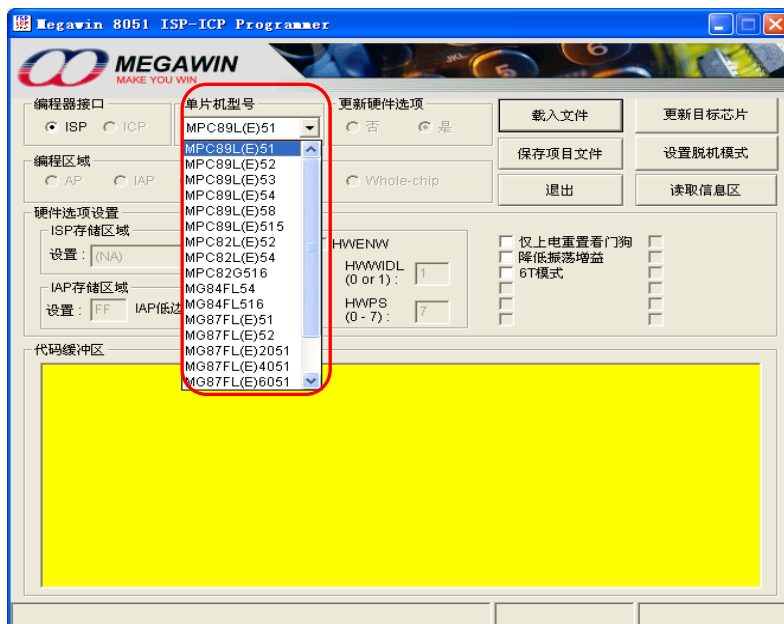
运行“**Setup.exe**” (在**(1)PC-sit AP** 目录里)将应用程序安装到你的电脑里。使用默认安装设置，你会在 Windows 的开始菜单上找到“Megawin Utilities \ Megawin 8051 ISP(U2) Programmer (V?,??)”。

(注：V?,?? 表示当前版本号，以后可能被更新)

## 4 使用 ISP(U2)烧录器

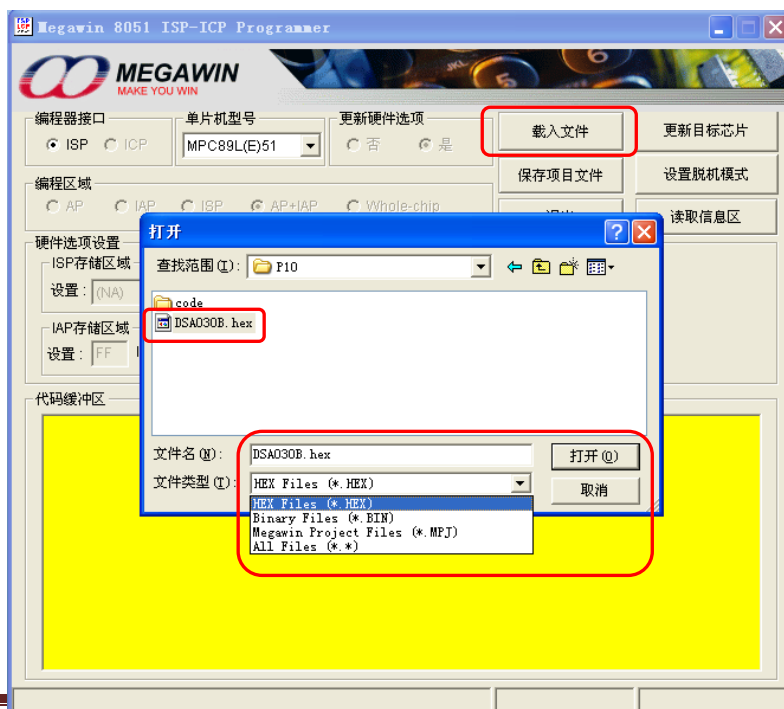
### 4.1 下载烧录数据到 ISP(U2)烧录器

#### 4.1.1 步骤一：选择你要的“单片机型号”



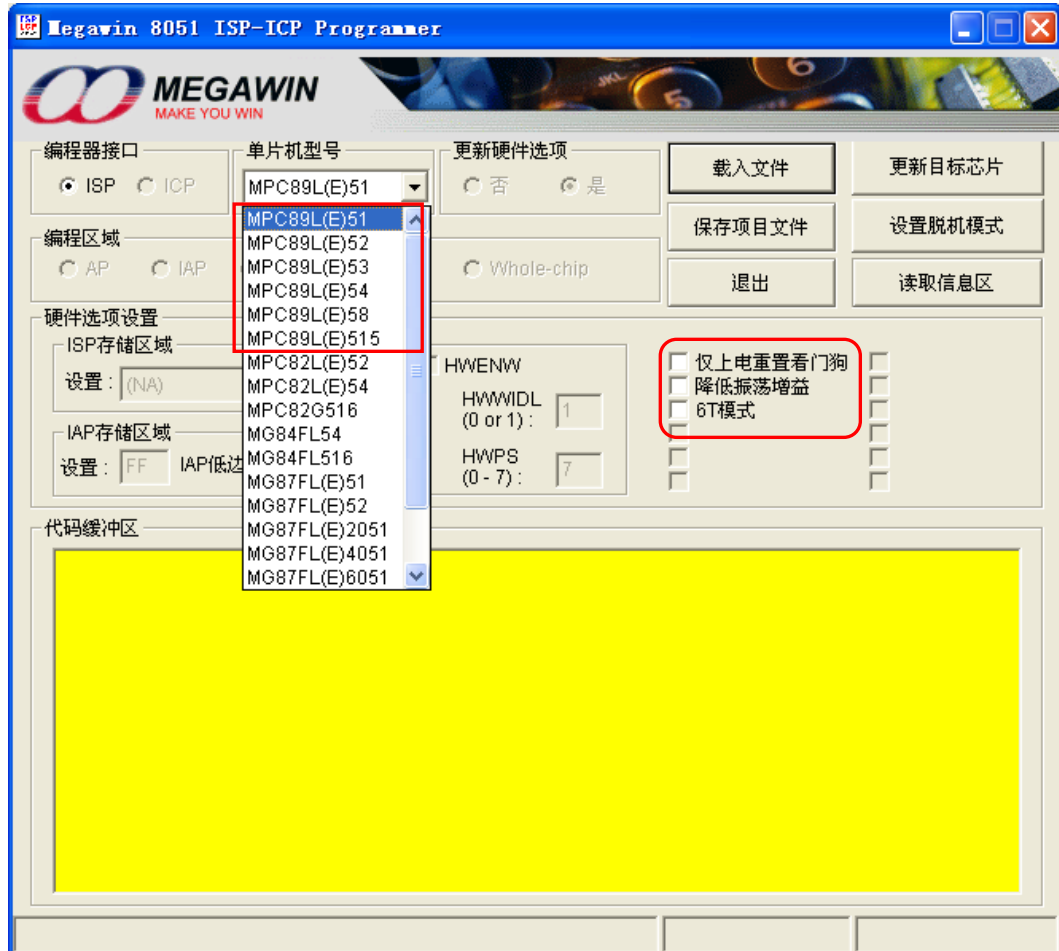
#### 4.1.2 步骤二：点击“载入文件”，HEX 和 BIN,MPJ 格式都可以。

注意：如果打开的是笙泉项目文件(\*.mpj)(详见第 4.4 节)，则步骤三就可以省略了。



### 4.1.3 步骤三：配置硬件选项(仅 MPC89/MG82 系列有效)

#### 4.1.3.1 MPC89 系列硬件选项



#### 关于硬件选项设置

用户应当在点击“更新目标芯片”或“设置脱机模式”之前设定硬件选项

##### ■ 仅上电重置看门狗:

使能: WDTCLR 寄存器仅在上电复位后被初始化成 0x00

(例如: 如果 WDTCLR=0x2D, 在 RST 引脚, 软件或看门狗复位后, WDTCLR 仍为 0x2D 而不是 0x00)

禁止: WDTCLR 在所有系统复位后都会被初始化为 0x00. (包括上电, RST 引脚, 软件和看门狗)

##### ■ 降低振荡增益:

使能: 如果频率小于 25MHz, 该选项能用来减少内部增益来降低 EMI

禁止: 正常增益.

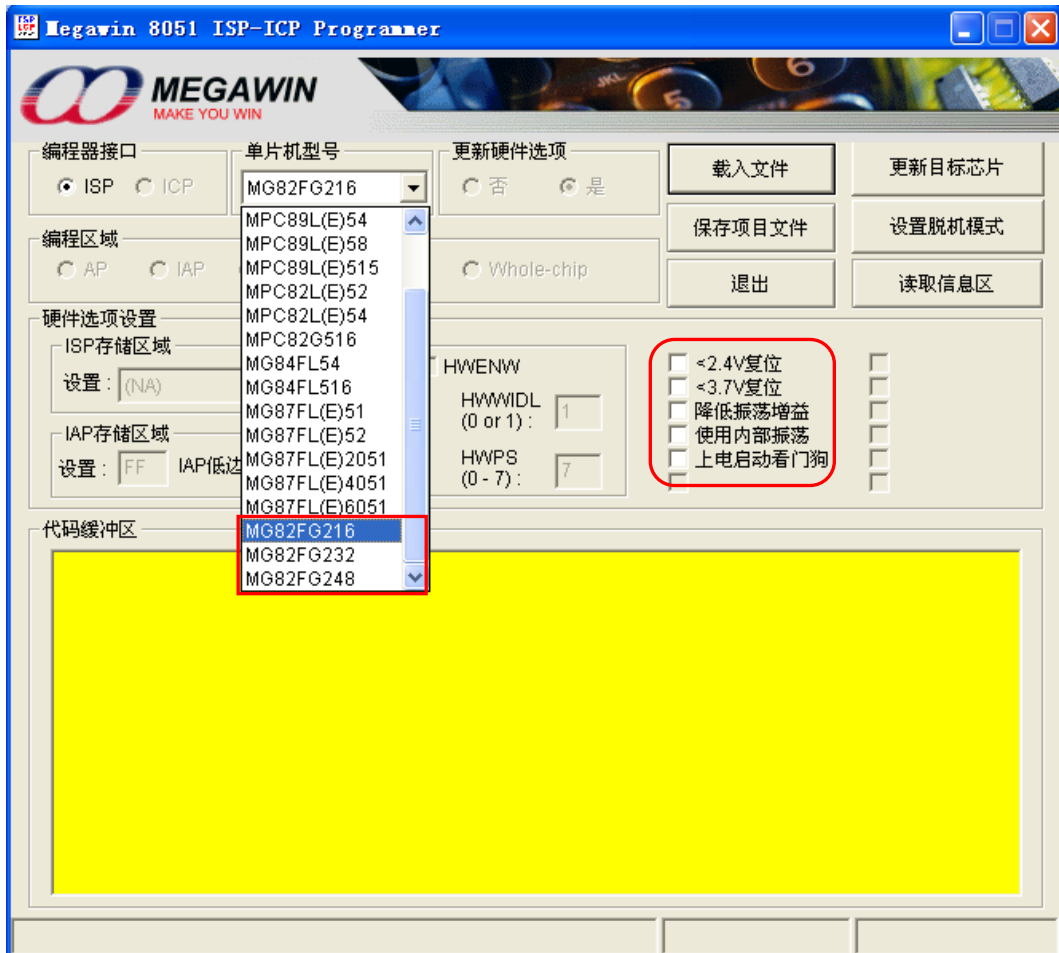
##### ■ 6T 模式:



使能: MCU 运行在 6T 模式(每个机器周期为 6 clocks, 速度是标准 8051 的两倍)

禁止: MCU 运行在 12T 模式(每个机器周期为 12 clocks, 速度和标准 8051 的一样)

#### 4.1.3.2 MG82 系列硬件选项



#### 关于硬件选项设置

用户应当在点击“更新目标芯片”或“设置脱机模式”之前设定硬件选项

##### ■ <2.4V 复位:

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

##### ■ <3.7V 复位:

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

##### ■ 降低振荡增益:

使能: 如果频率小于 25MHz, 该选项能用来减少内部增益来降低 EMI

禁止: 正常增益.



#### ■ 使用内部振荡:

使能: 使能内部 RC 振荡

禁止: 禁止内部 RC 振荡

#### ■ 上电启动看门狗: (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:

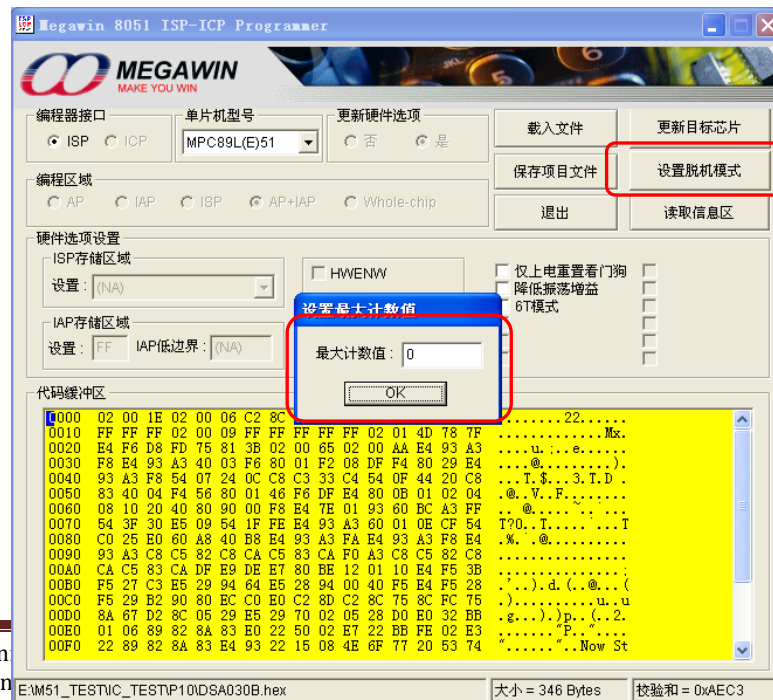
WDTCR(看门狗寄存器)

7	6	5	4	3	2	1	0
WRF	-	ENW	CLR W	WIDL	PS2	PS1	PS0
		↑ set 1		↑ load HWWIDL		↑ load HWPS[2:0]	

禁止: 上电时对看门狗无动作

### 4.1.4 步骤四: “设置脱机模式”

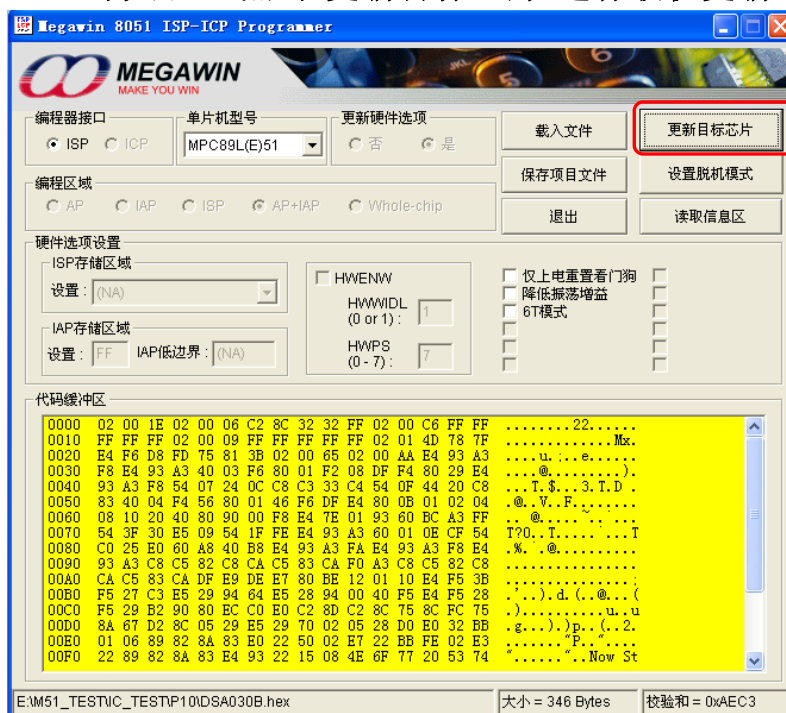
设置最大烧录数量, 0 表示无限制。点击“OK”后, 数据就下载到烧录器了



## 4.2 更新目标芯片

怎样更新目标系统？

### 4.2.1 方法一：点击“更新目标芯片”进行联机更新



### 4.2.1 方法二：按烧录器的“开始按键”进行脱机更新

## 4.3 读取信息区的内容

怎样读取 256 字节的目标信息？(参见[第 5 节](#))

### 4.3.1 步骤一：选择你要的“单片机型号”

### 4.3.2 步骤二：点击“读取信息区”，来读取内容

## 4.4 筌泉项目文件(MPJ 文件)

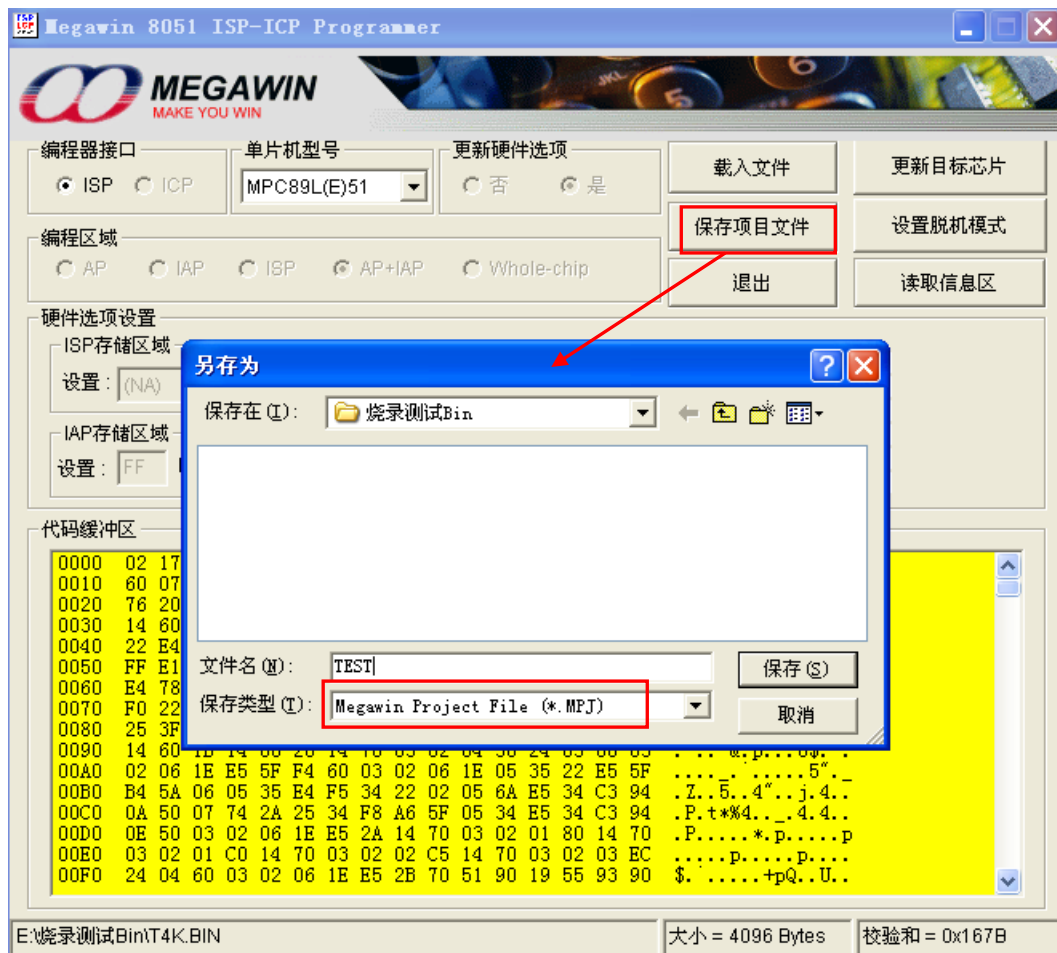
在 ISP 或 ICP 操作中，烧录器不但可以烧录应用程序代码，而且还可以烧录硬件选项。并且应用程序的运行依赖于硬件选项(例如: EN6T)，因此在装载正确的应用程序代码之外，还要设定正确的硬件选项。为了避免出错(例如: 忘记设定正确的硬件选项)，所有有关的烧录数据应当存在一个文件中，我们叫它 MPJ 文件。

### 4.4.1 保存一个 MPJ 文件

MPJ 文件包括了用户界面显示的所有有关的烧录数据，它们是：

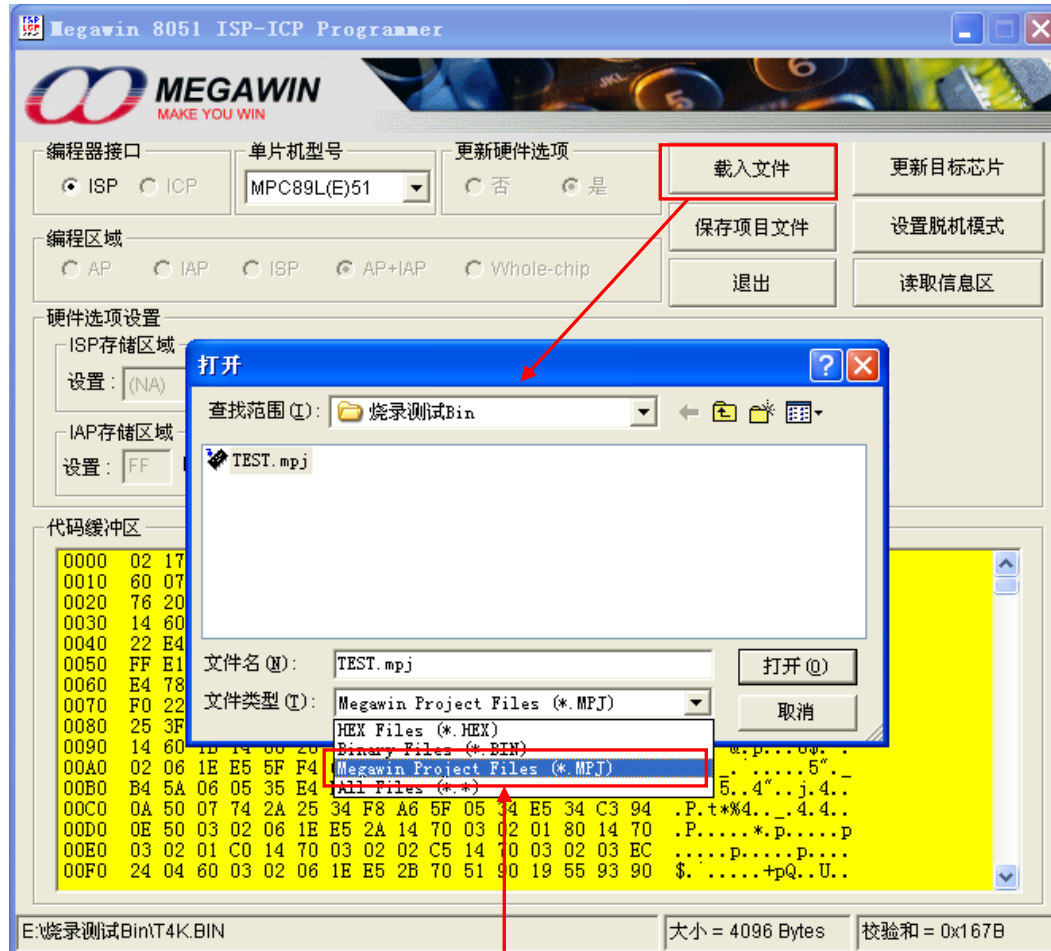
- 1) 烧录器接口
- 2) 单片机型号
- 3) 更新硬件选项的控制
- 4) 烧录区域
- 5) 硬件选项设置
- 6) 二进制应用程序代码

点击按钮“保存项目文件”来保存所有有关的烧录数据到一个 MPJ 文件中。如下所示：



#### 4.4.2 加载一个 MPJ 文件

点击“载入文件”并且选择 **Megawin Project Files(\*.MPJ)**来加载你所要的 MPJ 文件。打开 MPJ 文件后，所有与烧录有关的信息都会重新更新。下图详细说明了怎样打开 MPJ 文件。



选择 \*.MPJ

## 5 信息区域

为了加密，硬件选项中的 LOCK 或 SB 被选定，这时就无法使用通用烧录器或 ISP(U2)烧录器来读取目标系统里面的内容。为了方便用户未来对产品的调试分析，我们定义了一块特别的区域，叫做**信息区域**，该区域里的内容能够在芯片被加密的情况下由 ISP(U2)烧录器读取。用户可以用它来存储一些对未来调试有用的信息，如：产品版本号，F/W 版本号，生产日期代码等。

注意：

这个信息区域仅是一块能够被 ISP(U2)烧录器读取的区域的名称，即使目标 MCU 已被加密。

### 5.1 信息区域的设定

信息区域被设定在 ISP 空间之前的 256 个字节，具体地址如下所示：

MPC89L(E)51/52/53, 0x3700~0x37FF  
 MPC89L(E)54/58/515, 0xF700~0xF7FF  
 MPC82L(E) 52, 0x1B00~0x1BFF  
 MPC82L(E) 54, 0x3700~0x37FF  
 MPC82G516, 0xFB00~0xFBFF  
 MG84FL54, 0x3B00~0x3BFF  
 MG84FL516, 0xFB00~0xFBFF  
 MG87FL(E)51/52, 0x1B00~0x1BFF

下图是 MPC89E51XY 的信息区域：

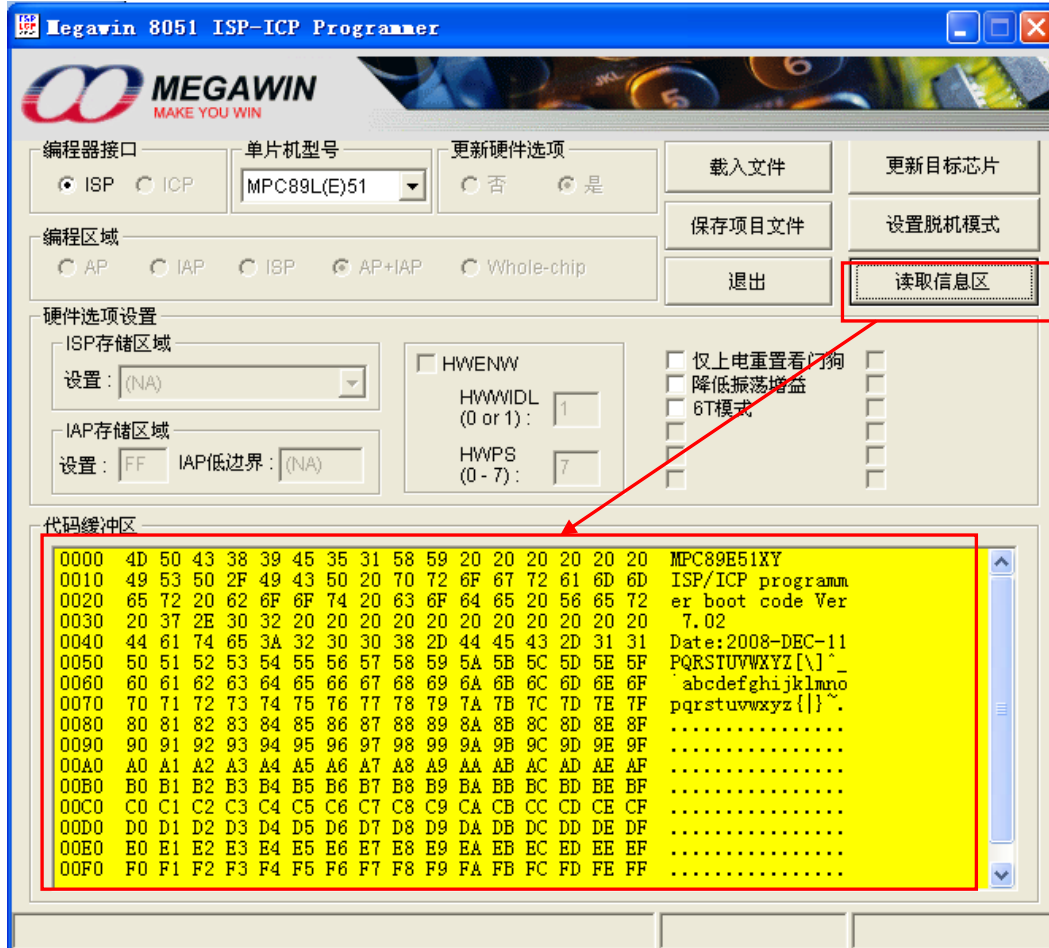
信息区域：  
可以通过 HEX 编辑器  
来编辑该区域的内容

00003700h:	4D 50 43 38 39 45 35 31 58 59 20 20 20 20 20 20 ;	MPC89E51XY
00003710h:	49 53 50 2F 49 43 50 20 70 72 6F 67 72 61 6D 6D ;	ISP/ICP program
00003720h:	65 72 20 62 6F 6F 74 20 63 6F 64 65 20 56 65 72 ;	er boot code Ver
00003730h:	20 37 2E 30 32 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 ;	7.02
00003740h:	44 61 74 65 3A 32 30 30 38 2D 44 45 43 2D 31 31 ;	Date:2008-DEC-11
00003750h:	50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 5A 5B 5C 5D 5E 5F ;	PQRSTUVWXYZ[\]^_
00003760h:	60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 6A 6B 6C 6D 6E 6F ;	`abcdefghijklmno
00003770h:	70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 7A 7B 7C 7D 7E 7F ;	pqrstuvwxyz{ }~
00003780h:	80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 8A 8B 8C 8D 8E 8F ;	€山徹摩噲嫫媽峴?
00003790h:	90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 9A 9B 9C 9D 9E 9F ;	惺振啟柁穉殯漬瀾
000037a0h:	A0 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 AA AB AC AD AE AF ;	總iii 3 Hi
000037b0h:	B0 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 BA BB BC BD BE BF ;	氮渤吹斗腹秀冀究
000037c0h:	C0 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 CA CB CC CD CE CF ;	懶旅呐魄壬仕掬蜈
000037d0h:	D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 DA DB DC DD DE DF ;	醒矣哉肿到礁荏捩
000037e0h:	E0 E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 EA EB EC ED EE EF ;	嗜杆溴驍枯覷祉謁
000037f0h:	FO F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 FA FB FC FD FE FF ;	瘰螻趨鱗 ?

↑ 地址
↑ 16 进制类型
↑ 文本类型

## 5.2 读取信息区域的内容

点击“读取信息区”来查看信息区域里的内容。如下图所示：



## 6 特别注意

ISP 烧录器是使用目标芯片的 P3.1 为通讯接口, 最好的情况是把 P3.1 口保留做 ISP 烧录器的专用接口, 若 P3.1 口需有其它功能, 请参考以下应用方式. ( **重要: 当 ISP 烧录器未连接目标芯片时, 目标芯片的 P3.1 口在上电时需维持在高电平状态** )

请参考下列各图, 了解当 P3.1 口不仅仅用于 ISP 功能时的一些限制.

Figure 1:  
P3.1 is used to drive an NPN transistor.

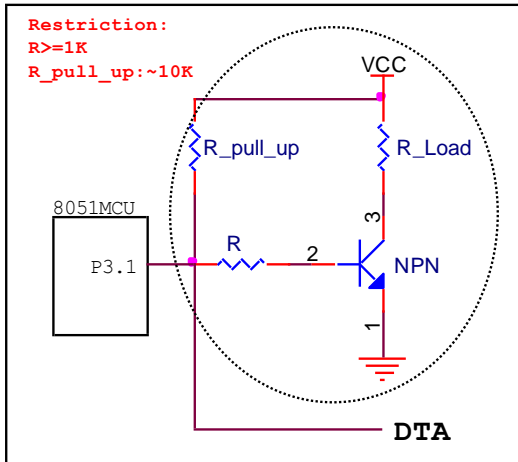


Figure 2:  
P3.1 is used to drive a PNP transistor.

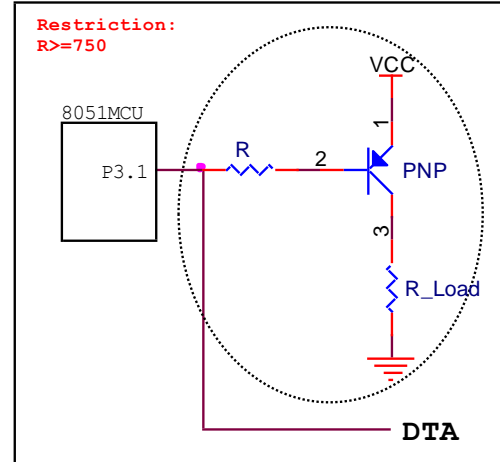


Figure 3:  
P3.1 is used to drive an LED.

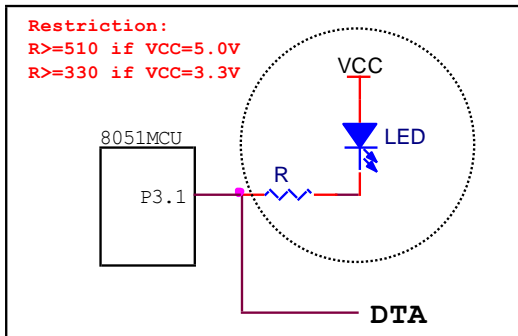


Figure 4:  
P3.1 is used as its original TXD function.

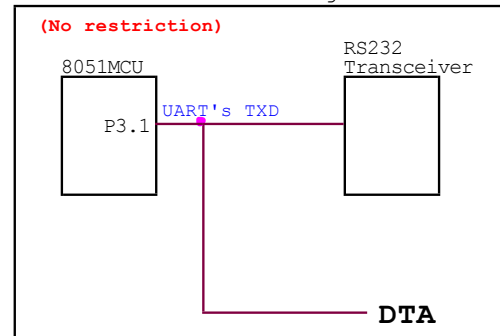


Figure 5:  
P3.1 is pulled low.

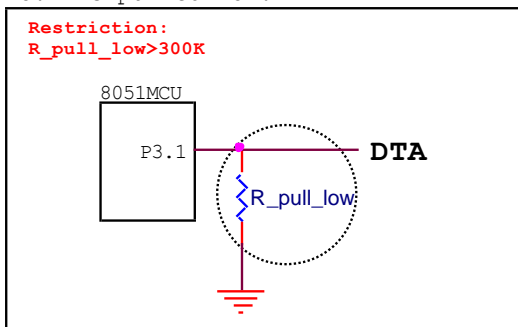
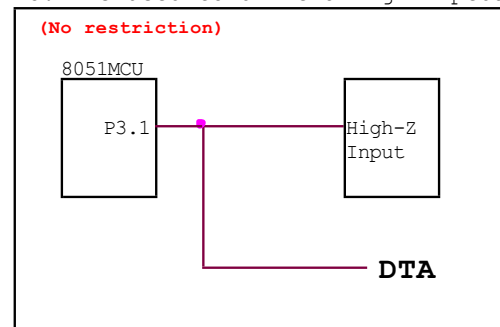


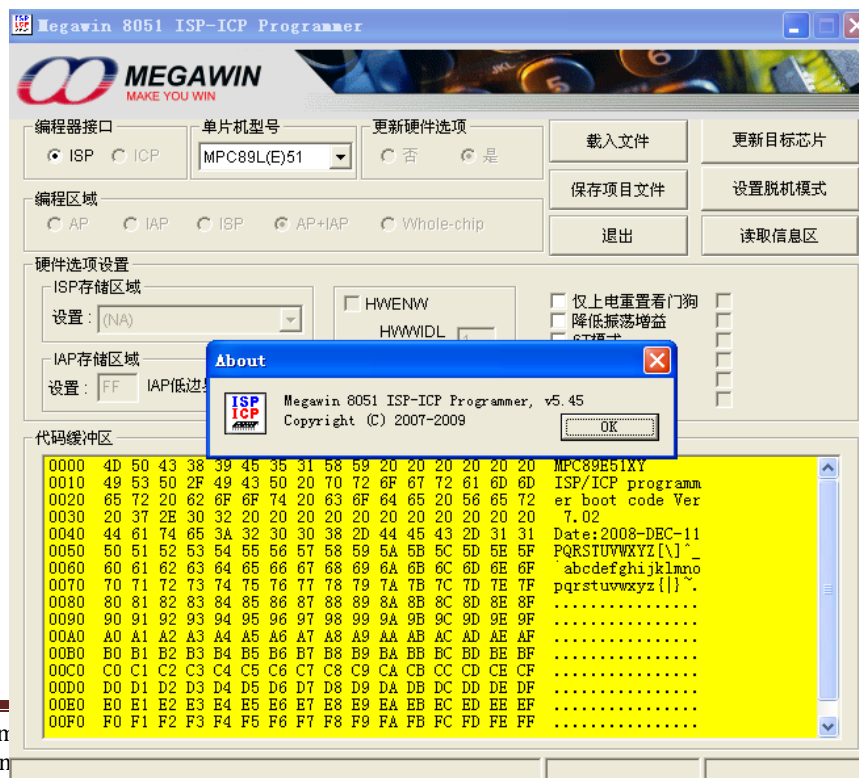
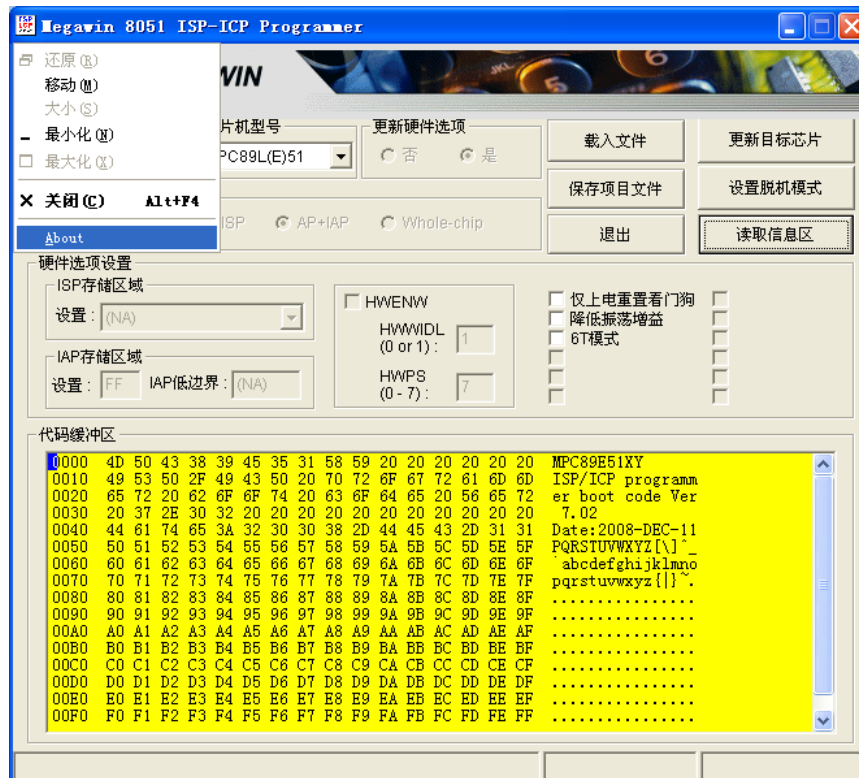
Figure 6:  
P3.1 is used to drive a high-impedance input.





## 7 关于信息

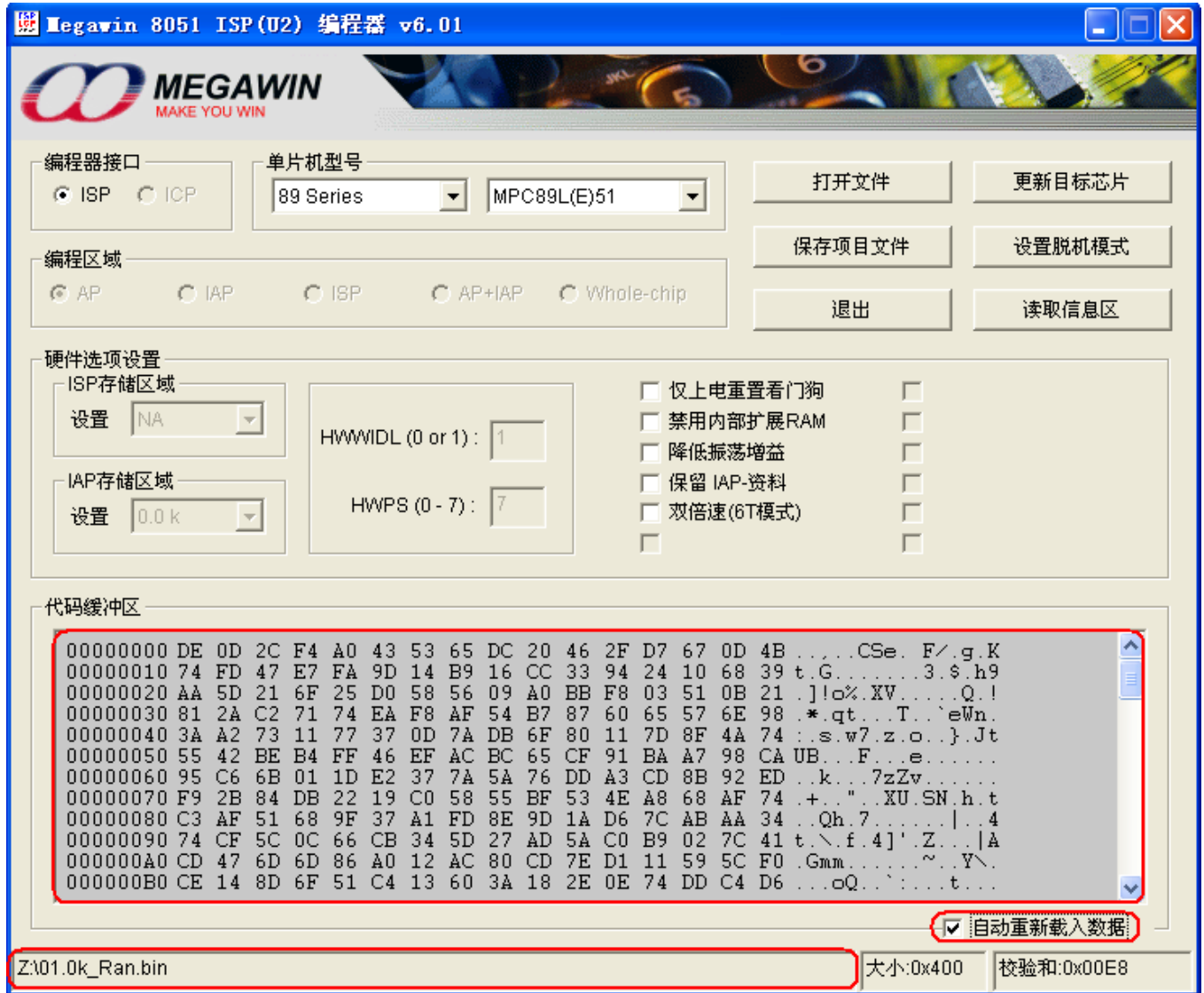
鼠标右击 Megawin 8051 ISP(U2) Programmer 应用程序的标题栏，然后左键单击“About”，就会弹出关于对话框，在此框可以看到版本信息。





## 8 关于自动重载代码

致能此功能時，每次程序由待用恢复成活跃状态则代码缓冲区的内容会依据档案的路径重载代码。



## 9 版本历史

版本	描述	日期
V5.43	增加对 MG82FG216/232/248 的支持	2009/02/04
V5.44	在设置脱机模式里增加“设置最大烧录数量”	2009/02/27
V5.45	增加对 MG82FG216/232/248 的硬件选项的配置: ■ <2.4V 复位 ■ <3.7 复位 ■ 降低振荡增益 ■ 使用内部振荡 ■ 上电启动看门狗	2009/03/16
V5.50	增加对 MG87FL(E)04 和 MA807/816 的支持.	2009/09/01
V5.51	1. 支持 Windows7 操作系统 2. 支持复载文件功能	2010/01/21
V5.60	增加对 MA805-24/-32/-64 的支持	2010/03/26
V5.61	特殊版本	2010/06/02
V5.70	增加对 MG82FE216 的支持	2010/07/05
V5.80	增加对 MG806-24/-32/-64 和 MG82FE632/664 的支持	2010/12/22
V5.81	修正烧录器 MCU F/W 自动更新的功能	2011/01
V5.82	在设置脱机模式里增加支持“序列号”功能	2011/02
V5.90	1. 增加对 MA86L(E)104 的支持 2. 增加对 MG82FE232 的支持 3. 移除对 MG84FL516 的支持	2011/05/01
V5.91	针对 U2 工具加入电源侦测功能	2012/05/01
V6.00	增加对 MA86FE(L)508 的支持	2012/07/24
V6.01	1. 增加自动重载代码的功能 2. 在程序标题加入版本号以供辨识	2012/09/05
V6.01a	修正读取 MPJ file 时, 辅助显示 ISP / IAP 空间范围错误问题	2012/9/11
V6.02	修正自动重载代码时读档会出现错误的问题	2012/10/23
V6.10	增加对 MA82G5A64 的支持	2012/12/06

V6.20	1. 增加对 MA808 的支持 2. 更新驱动, 支持 Windows 8	2013/06/14
V6.30	1. 增加对 MA82G5B(32/16) 的支持 2. 增加对 MA20L(E)809 的支持	2013/11/15
V6.40	增加对 MA82G5B(24/08) 的支持	2014/04/09
V7.00	支持新硬件, TH079F	2014/06/01
V7.01	修正 TH079E 兼容性问题	2014/07/01
V7.02	支持新硬件, TH097B( 2014-09-10 )	2014/09/24
V7.03	修正脱机模式无法烧录的问题	2014/12/01
V7.10	增加对 MA82G5C(64/32) 的支持	2015/04/15