



# SineMcuPro100S 编程器

## 用户手册

(V0.2)

sine MCU.com



## 修订历史

文档版本	修订日期	修订说明
V0.0	2023-8-16	初版
V0.1	2023-9-13	添加软件使用说明
V0.2	2023-10-30	增加“烧录转接板使用”说明



# 1.产品简介

## 1.1 硬件清单

表 1-1 包装清单

编号	物品名称	数量
1	SinemcuPro100S 烧录器主机	1
2	DC18V 0.9A 2.1 直流电源适配器	1
3	USB2.0 打印机线 TypeA-B	1
4	标准转接板	每款芯片相同烧录脚位有 1 款转接板
5	万能转接板（手动接线版）（选配）	1
6	万能转接板（手动焊接版）（选配）	1



图 1-1 包装清单

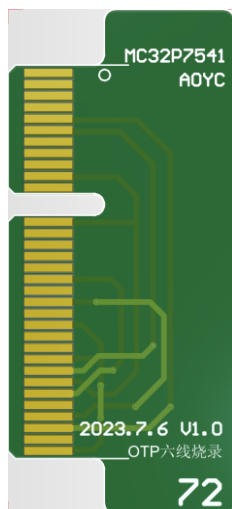


图 1-2 标准烧录转接板

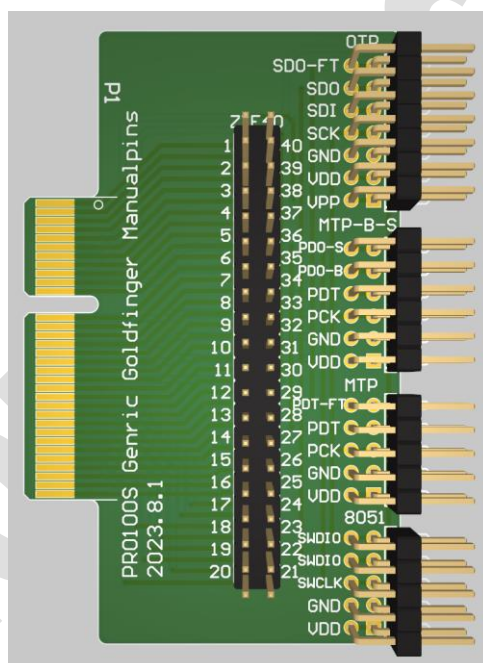


图 1-3 万能烧录转接板（手动接线版）

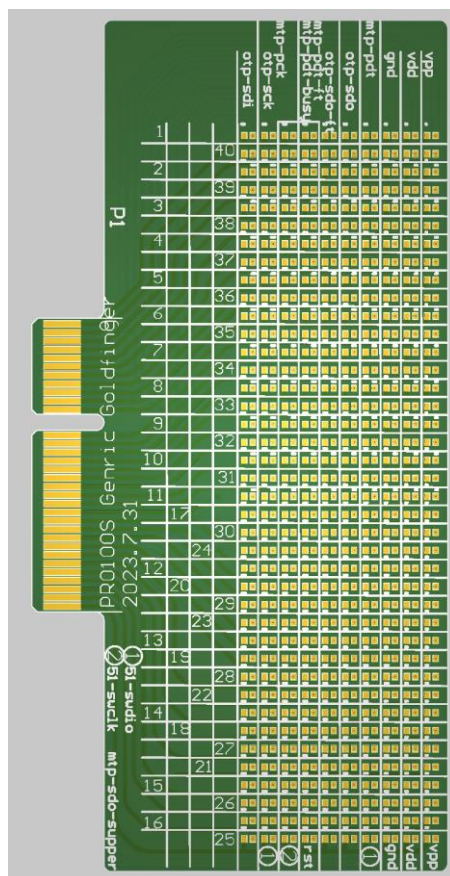


图 1-4 万能烧录转接板（手动焊接版）



## 1.2 软件清单

表 1-2 烧录软件

编号	软件名称	下载链接
1	EZPro100_HID	<a href="https://sinomcu.com/product/download_tools?id=20">https://sinomcu.com/product/download_tools?id=20</a>

## 1.3 支持的芯片

表 1-3 支持的芯片类别

编号	产品类别	范围
1	8051 芯片	全系列
2	Risc8 精简指令集芯片，包括 <ul style="list-style-type: none"><li>● OTP\MTP</li><li>● FLASH</li></ul>	全系列



## 2. 硬件使用

### 2.1 主机接口

表 2-1 硬件接口功能

编号	名称	功能
1	电源指示灯	灯亮：表示电源接入
2	蜂鸣器	声音提示：烧录启动、烧录结果、固件更新，等
3	烧录状态指示灯	指示烧录结果
4	显示	显示烧录芯片和配置信息，及烧录结果
5	启动烧录按键	按下启动烧录
6	烧录转接板插槽	插入烧录转接板，将烧录信号转到 ZIF40 锁紧座
7	电源插座	烧录器供电接口
8	烧录机台接口 DB9	自动烧录机台信号连接口
9	USB 插座	通过 USB 线，连接 PC 传输命令和数据
10	芯片放置锁紧座 ZIF40	放置待烧录芯片



图 2-1 硬件接口的名称





## 2.2 主机连接 PC



图 2-2 通过 usb 线连接 PC



## 2.3 主机连接转接板

### 2.3.1 标准烧录转接板

- 每款芯片的每种封装，对应一款烧录转接板；
- 两款芯片，若使用的是相同的烧录引脚，且对应相同的 ZIF40 锁紧座编号，则可以使用对方的转接板；

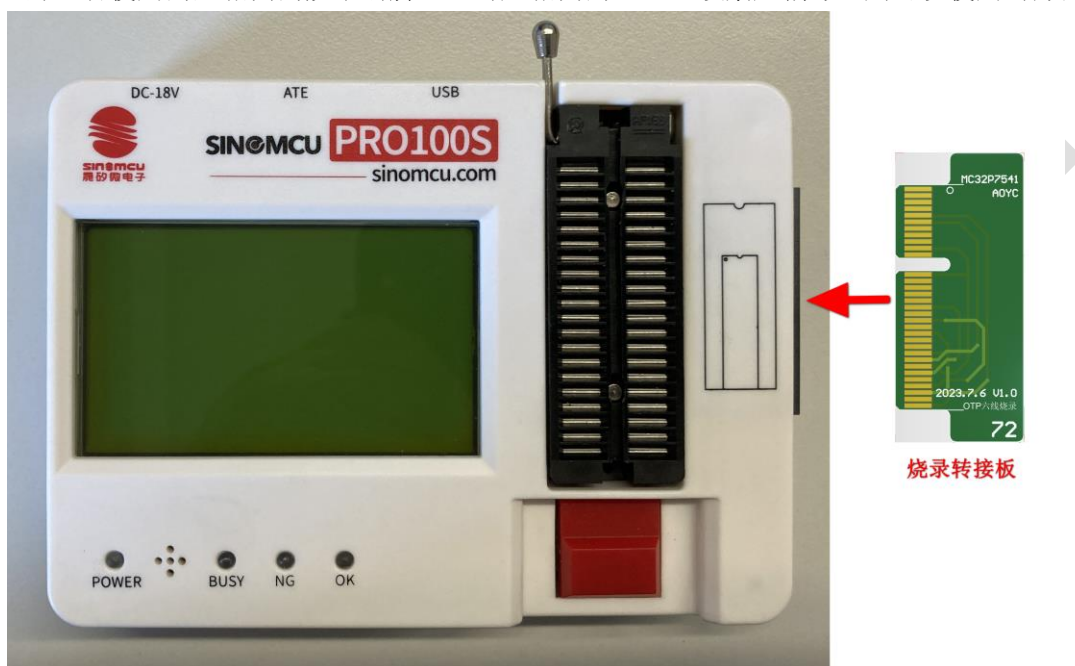


图 2-3 标准烧录转接板连接烧录器

### 2.3.2 万能烧录转接板（手动）

- 万能烧录转接板的设计，将 ZIF40 和所有烧录信号分别引出到插针上，方便用户通过杜邦线连线；
- 通过查看用户手册芯片引脚的名称和脚位，能够确定烧录信号对应 ZIF40 锁紧座上的编号；

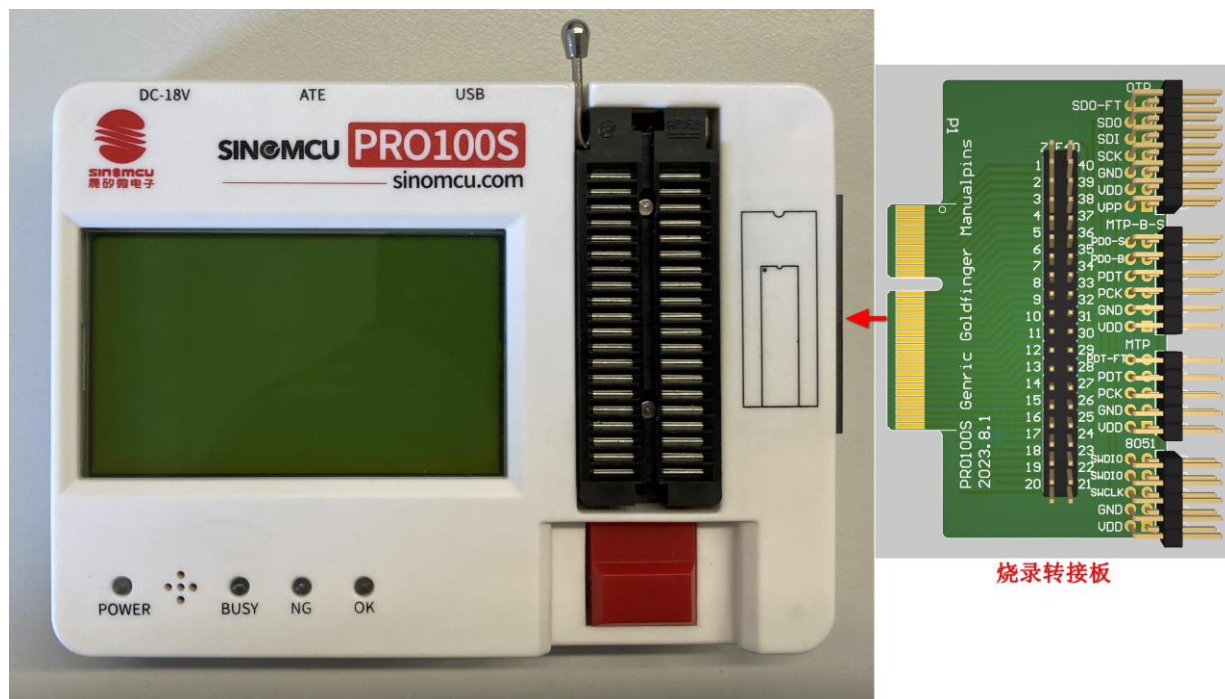


图 2-4 万能烧录转接板连接烧录器



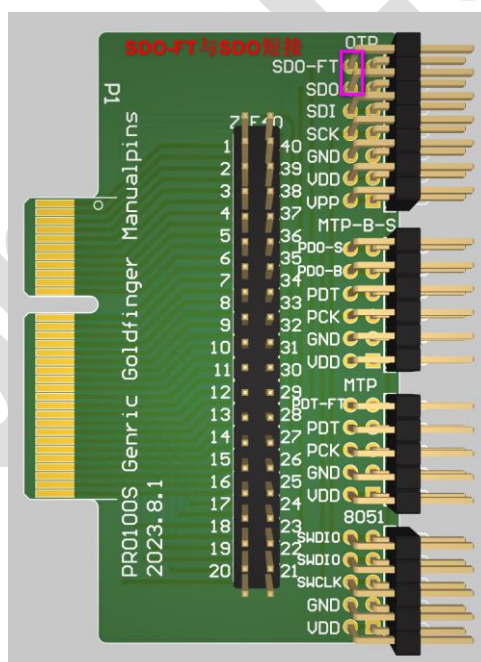
## 转接板接线

分 3 大类：

### 1) OTP

编号	芯片引脚名称	转接板丝印
1	VPP	VPP
2	GND	GND
3	VDD	VDD
4	SCK	OTP-SCK[P07]
5	SD0	OTP-SD0[FT] [PIN0]
6	SD0	OTP-SD0[PIN4]
7	SDI	OTP-SDI[P06]

注意：5-6 需要手动短接



### 2) MTP

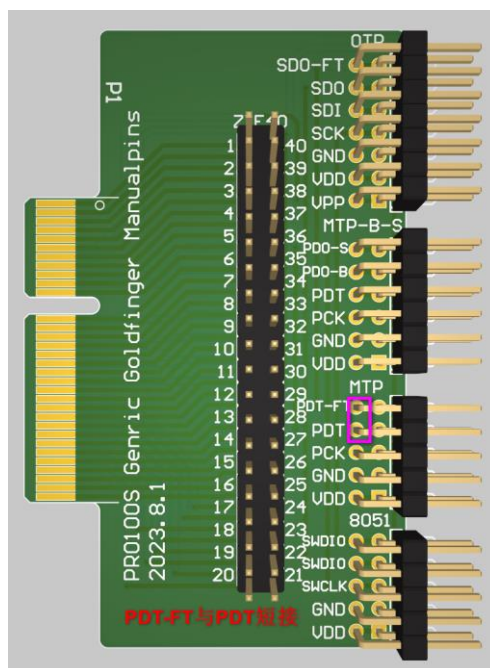
#### a) MTP/ MTP+频率校准

编号	芯片引脚名称	转接板丝印
1	GND	GND
2	VDD	VDD
3	PCK	MTP-PCK[P07]



4	PDT	MTP-PDT [P05]
5	PDT	MTP-PDT [FT] [PIN0]

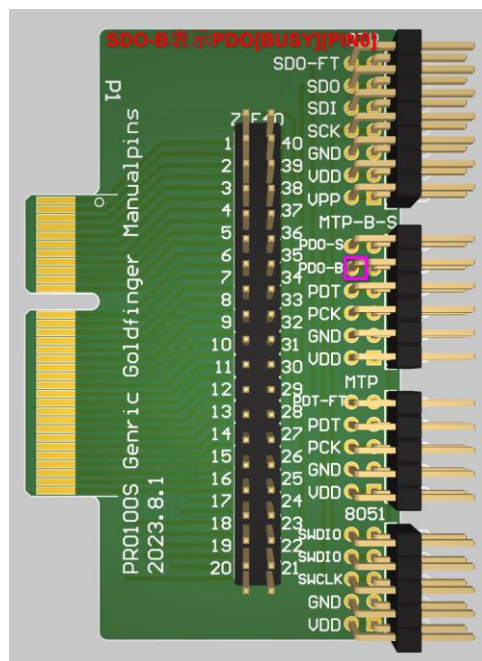
注意：4-5 需要手动短接



b) MTP+BUSY

编号	芯片引脚名称	转接板丝印
1	GND	GND
2	VDD	VDD
3	PCK	MTP-PCK [P07]
4	PDT	MTP-PDT [P05]
5	PDO	MTP-PDO [BUSY] [PIN0]

注意：MC32F7343 使用此接法



c) MTP+BUSY+SUPPER

编号	芯片引脚名称	转接板丝印
1	GND	GND
2	VDD	VDD
3	PCK	MTP-PCK [P07]
4	PDT	MTP-PDT [P05]
5	PDO	MTP-PDO[BUSY] [PIN0]
6	PDO	MTP-PDO[SUPPER] [P011]

注意：5-6 需要手动短接

MC32F7341、MC32F7342 使用此接法

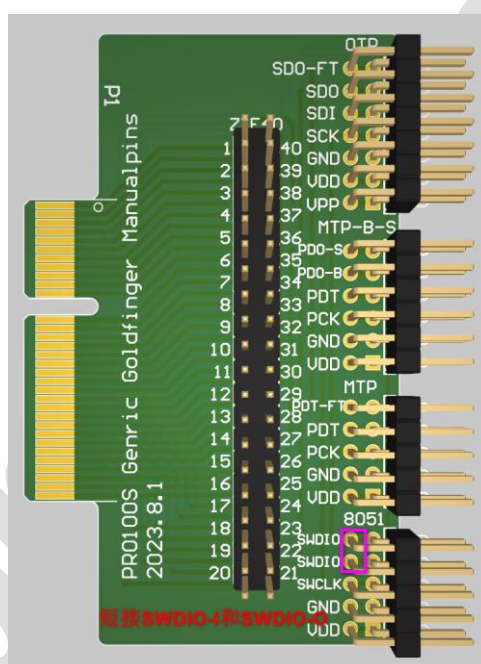




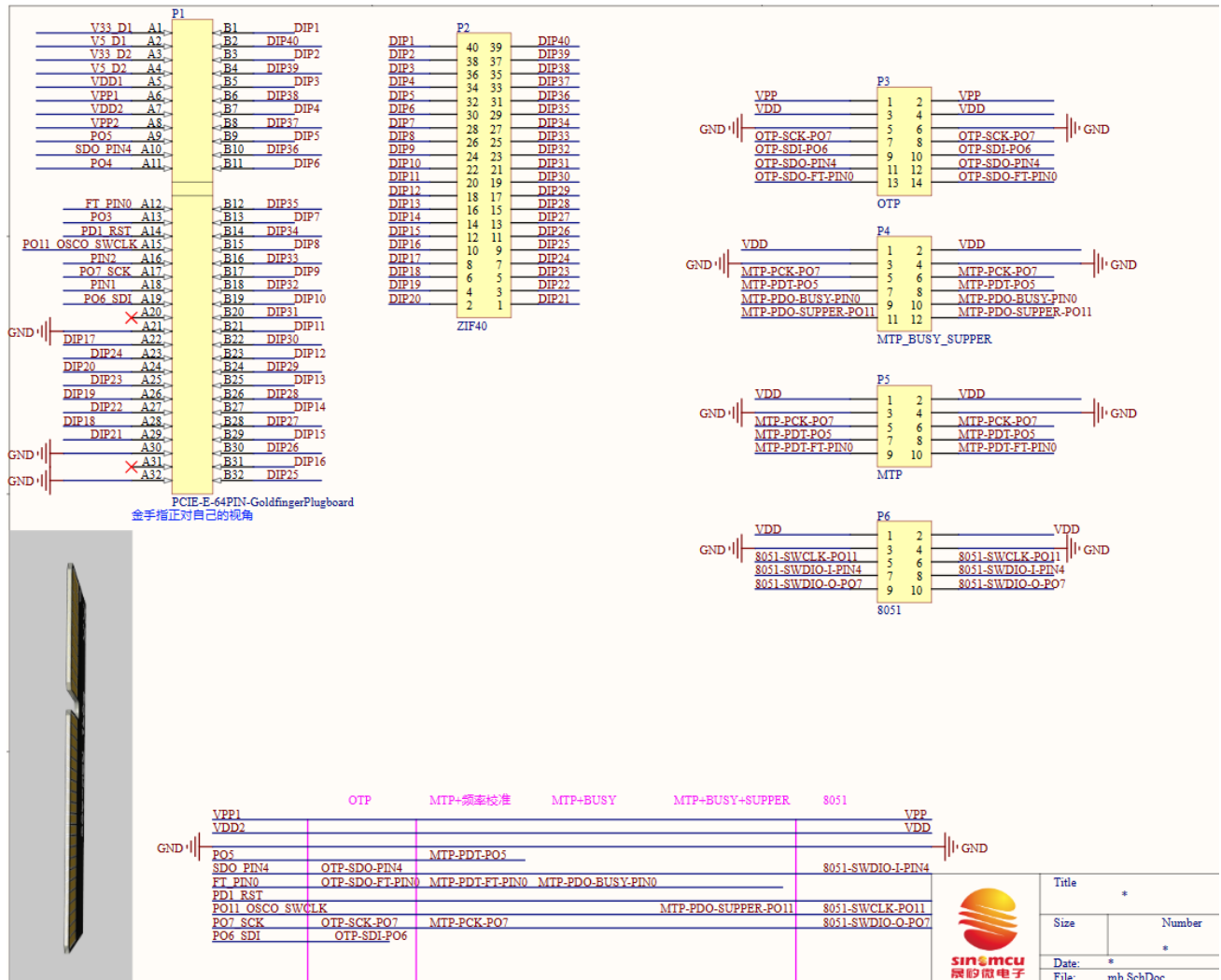
3) 8051

编号	芯片引脚名称	转接板丝印
1	GND	GND
2	VDD	VDD
3	SWDIO	8051-SWDIO-0 [P07]
4	SWDIO	8051-SWDIO-I [PIN4]
5	SWCLK	8051-SWCLK [P011]

注意：3-4 需要手动短接









转接板丝印			类型	说明
OTP	MTP	8051		
VPP			Power	编程电源
GND			Power	地
VDD			Power	电源
OTP-SCK[P07]	MTP-PCK[P07]	8051-SWDIO-0 [P07]	0	
	MTP-PDT[P05]		I/O	双向 io
OTP-SDO[FT] [PIN0]	MTP-PDT[FT] [PIN0] 或 MTP-PDO[BUSY] [PIN0] 二选一		I	
OTP-SDO[PIN4]		8051-SWDIO-I [PIN4]	I	
	MTP-PDO[SUPPER] [P011] 可选	8051-SWCLK[P011]	0	
OTP-SDI [P06]			0	



### 2.3.3 万能烧录转接板（焊接）

3. 万能烧录转接板的设计，将 ZIF40 和所有烧录信号分别引出到焊盘上，方便用户通过焊点连线；
4. ZIF40 和烧录信号，组成矩阵，交汇点在一个方格里相邻的两个焊盘，短接后，表示相连；
5. 通过查看用户手册芯片引脚的名称和脚位，能够确定烧录信号对应 ZIF40 锁紧座上的编号；

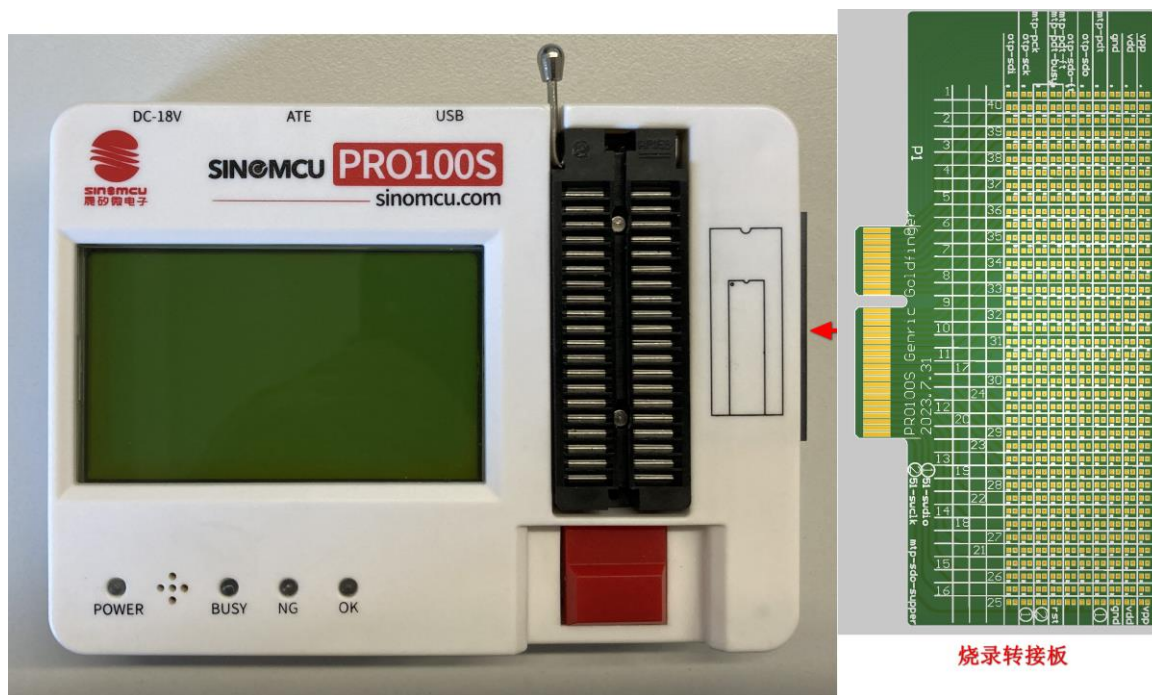


图 2-5 万能烧录转接板连接烧录器



## 2.4 主机放置芯片

- 双列直插芯片，对齐 ZIF40 锁紧座底部放置，芯片左上角是 1 脚；
- 非双列直插芯片，通过 socket 芯片转接座，转成双列直插后，插到 ZIF40 锁紧座，底部对齐；



图 2-6 放置芯片



## 2.5 主机连接 ATE

表 2-2 DB9 接口 ATE 信号定义

DB9 编号	名称	功能
1	V33	输出 3.3v 电源，给到烧录机台
2	GND	地线
3	Busy	输出当前烧录状态：正在烧录中，低有效
4	Green (OK)	输出烧录结果：通过，低有效
5	Red (NG)	输出烧录结果：失败，低有效
6	-	无
7	-	无
8	-	无
9	Key	按键输入：启动烧录，低有效

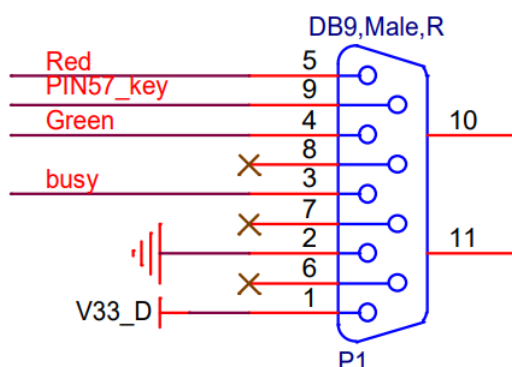
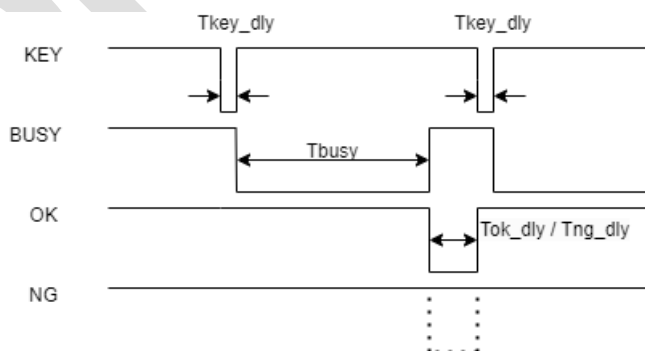


图 2-7 DB9 接口 ATE 信号定义



### 相关时间要求

$T_{key\_dly} > 20ms$

$T_{ok\_dly} / T_{ng\_dly} > 195ms$

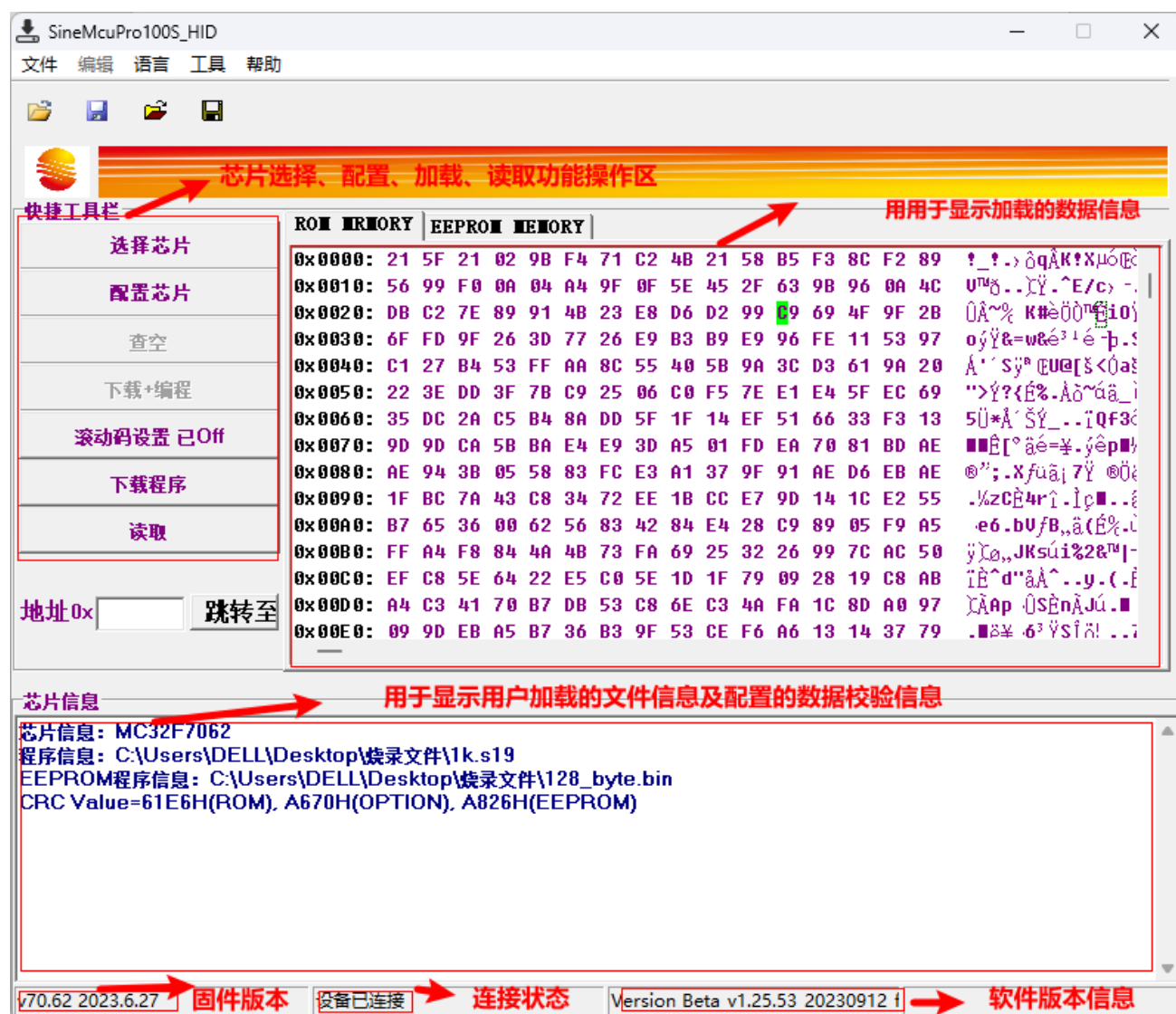
注：Tbusy为实际烧录时间

图 2-8 ATE 信号时序



## 3. 软件使用

### 3.1 软件界面整体介绍





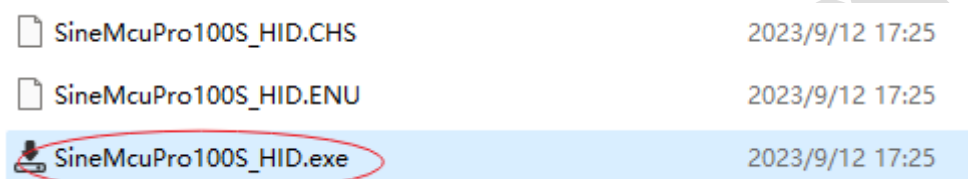
## 3.2 软件使用基本流程

### 3.2.1 首先确保烧录器与 PC 处于连接状态

- (1) 插上 DC18V 电源
- (2) 插上 USB 连接线并与 PC 连接

### 3.2.2 运行软件 SineMcuPro100S\_HID.exe

如下图所示，点击打开软件：



### 3.2.3 软件打开之后

- (1) 如下图 1 处所示点击“选择芯片”，选择需要下载程序的型号。
- (2) 如下图 2 处所示点击“配置芯片”进行配置选择。
- (3) 如下图 3 所示点击文件加载按钮，加载需要下载的程序。
- (4) 如下图 4 处所示，点击下载程序即可完成任务。



### 3.2.4 下载完成之后

下载完会出现提示框，显示软件的校验码，和 ROM 区程序的校验码，这两个码必须保证一致，否则传输有误。如果不一致，请将烧写器掉电后重新下载一次。同时下载完成之后，LCD 显示屏也会显示对应型





号，和校验码，配置 OPTION 值。如下图 2-7：



显示内容：

第一行：型号：MC32F7062 ---显示型号与对应下载时选择的芯片型号一致。

第二行：CS:61E6 OPT:A670 ---0x61E6 为烧写文件的 CRC 校验计算结果，0xA670 为 option 配置字的 CRC 校验计算结果。

第三行 烧写 OK 时显示，本次已经烧写 OK 和 NG 数量。注意计算值为本次烧写器不掉电时的计数值。烧写器重新上电后，记数值将自动清零。

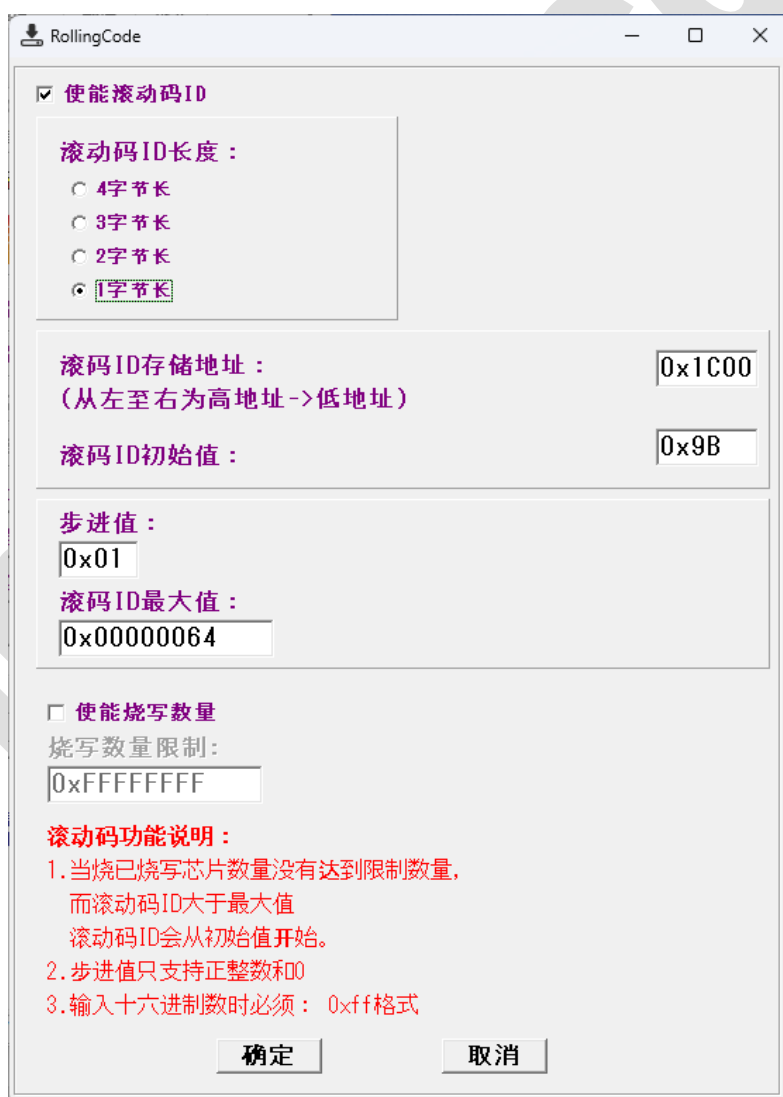
烧写 NG 时，显示：错误代码：XXX。对应的错误代码可以在说明书后面附录处查找烧写错误的原因。

### 3.3 滚动码烧写设置说明

(1) 软件打开后在快捷菜单中增加了“滚动码设置 已 Off”按钮。为了防止误烧写，滚动码设置在每次软件打开都是处于 OFF 状态，如下图。



(2) 点击“滚动码设置 已 Off”按钮，出现如下对话框。





对话框默认“使能滚动码”和“使能烧写数量”功能处于关闭状态。同时其它设置窗口也处于禁止操作状态。当选中“使能滚动码”选择框后，才可以对滚动码的长度，滚动码地址，滚动码的初始 ID，滚动码的步进值，滚动码 ID 最大值等进行设置。滚动码最多支持 32 位长度；步进数为 0X00—0XFF 之间的整数，且只能递增；初始 ID 对应每个地址的初值。当选中“使能滚动码”选择框后，烧写数量限制值可以进行配置。

(3) 滚动码存储地址：必须为 ROM 有效地址值，如果非 ROM 有效地址范围，则滚动码不会烧写。地址值为 16 位地址，如 0x1800, 0x1c00 等。

(4) ID 初始值每个字节只能存 8 位数，只一个字节；如当前总 ID 值已超出所点地址长度，将会从 0 开始。（例如：设置滚动码使能，长度为 1 字节，初始值为 0XFF，步进为 1，烧写数量为 1000。则，烧写的第 2 颗 IC，ID 码为 0X00，当烧写了 1000PCS 芯片之后，烧写器将会报错不再给烧写）。

(5) 烧写数量限制：用于限制本次下载的程序只能烧写 OK 的 IC 数量。当数量达到设定值时，烧写器将不再进行烧写。报错误代码 14。

(6) 设置完成后点“确定”，这时快捷按钮变成“滚动码设置 已 On”。下载程序到烧写器后，烧写器 LCD 显示屏的最后一行出现“ID:0X9B”字样。

(7) 如果烧写器为刚上电状态，则显示的 ID:0XXX 为将要烧写的 ID 值，而在烧写的过程中显示为刚烧写好的 ID 值。当开启滚动码功能后，烧写 OK 的计数值将会被记录，即使掉电后重新上电当前 OK 数量和 ID 值会被正常记录。

### 3.4 WRT 文件使用说明

在生产过程中，因为软件需要设置/配置的地方比较多，不便于生产线人员操作。因此，提供了一种带 OPTION 值的保存文档 WRT 格式，该格式包含 S19 码，芯片型号以及配置字，也携带滚动码相关的配置信息。如果加载的 WRT 是使用老版本软件生成的 WRT 文件，则不一定包含滚码信息，使用时请点击滚码设置进行确认是否有滚码信息。

#### (1) WRT 格式文件的生成：

当开发一款程序已经过测试验证 OK 之后，工程师可以通过在软件菜单 FILE→Save As 选择保存格式为 WRT，然后进行保存。或者直接点击工具栏“保存”图标，选择 WRT 格式，然后进行保存。这时候会生成一个 WRT 格式的文件。

#### (2) WRT 格式文件的使用：

当需要再次生产时，打开 SineMcuPro100S\_HID.exe 烧写软件。软件打开之后不需要任何芯片型号的选择和设置，直接点击工具栏上的“打开”图标，打开 WRT 格式的文件，如果指到文件夹下找不到 WRT 文件时，注意查找的文件格式是不是已经选择了 WRT。

打开 WRT 文件之后，不需要任何其它操作，直接下载程序到烧写器即可以烧写芯片。

#### 注意：

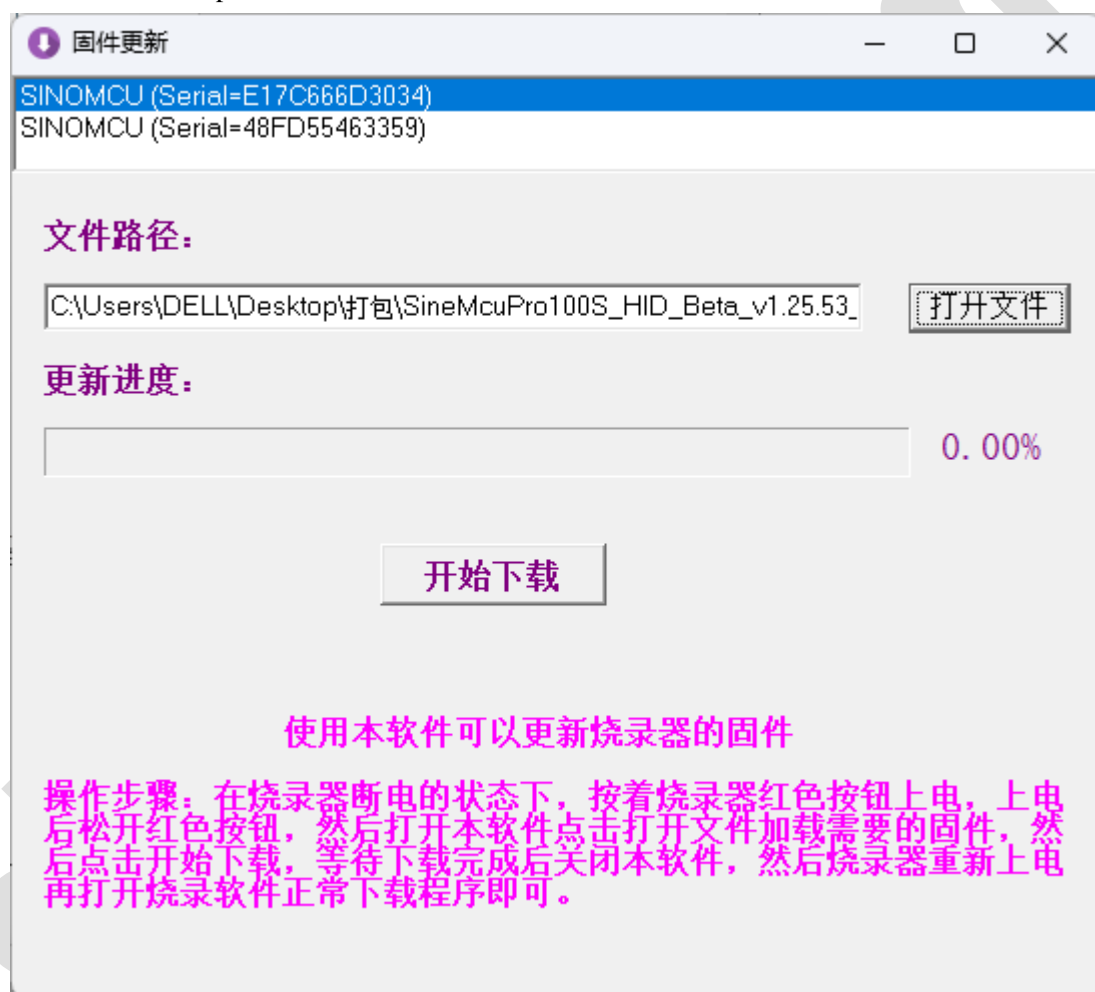
1. 加载 WRT 文件之后，不能再去选择芯片或者配置芯片，如果重新选择和配置芯片，下载的内容将会变成新的配置内容。
2. 此 WRT 文件不适用于带滚动码设置的程序烧写。



### 3.5 烧录固件升级说明

烧录软件支持固件自动更新，在烧录软件上选择对应的型号点击下载即可。但是当自动更新过程中出现错误时，则需要对烧写器的固件进行手动更新切换，以确保将完整的固件下载进烧录器里面。更新办法如下：

- (1) 先对烧写器进行掉电。然后按住烧写器的红色按键，然后上电。这时候烧写器进入固件更新模式。
- (2) 打开软件目录下 Update 文件夹，运行手动更新烧录固件工具.exe 程序，程序界面如下：



- (3) 点击“选择文件”，选择 Update 文件夹下 EZPro100\_APP\_v20\_XXXX.srec 文件，选择对应的型号。
- (4) 选择文件后，点击“开始下载”即可。
- (5) 更新完成后，关闭本软件，然后烧录器重新上电，再打开烧录软件正常下载烧录即可。



### 3.6 软件 CRC 校验值说明

针对用户使用烧录软件在烧录老型号过程中关于 CRC 校验值的问题，下面对此问题进行说明。

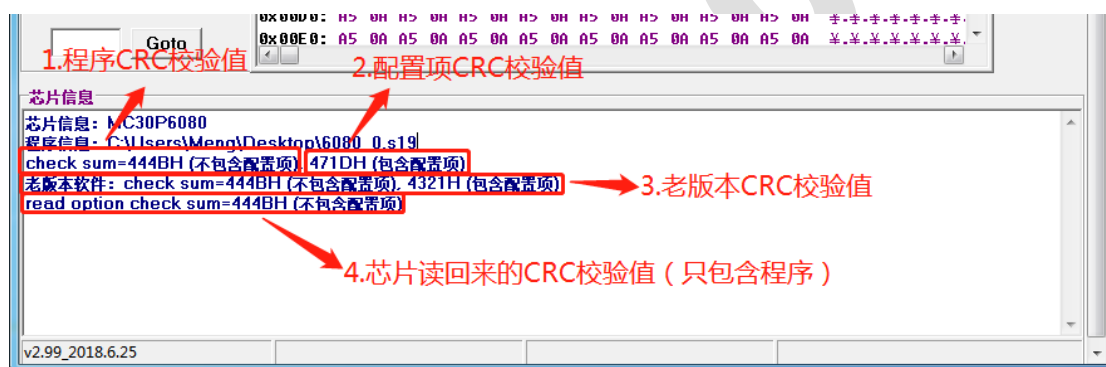
下图中关于 CRC 的校验值有四项，现一一进行说明：

1. 用户加载的程序的 CRC 校验值
2. 用户选择的配置项的 CRC 校验值
3. 老版本 CRC 校验值
4. 芯片读回来的 CRC 校验值（只包含程序部分，不包含配置项）

由于部分老型号（如 20P 系列）和新型号关于 CRC 的校验值的计算方法不一样，所以得到的 CRC 校验值也不一样，但是客户在升级新版本软件之后想要保留老版本 CRC 的校验值，所以会有老版本 CRC 校验值一项。

由于芯片在烧录过程中，配置项中部分校准值（没有对客户开放）在烧写同一型号的不同芯片时是不一样的，所以用户烧录同一型号的不同芯片时，每个芯片读回来的配置项 CRC 校验值是不一样的，用户如果看到不同的芯片读回来的配置项的 CRC 校验值是不一样的，这是正常的。

用户在烧录过程中读回来的 CRC 校验值，是不包含配置项的，即只包含程序部分，其值应该与用户加载的程序的 CRC 校验值一致，如果不一致，说明烧录过程中出现问题，请联系销售或 FAE。



## 3 芯片烧录

手动烧录

机台烧录



## 4 售后维修

### 4.2 主板维修

方法：替换损坏的芯片，或换主板。

### 4.2 显示屏维修

方法：替换新的显示屏模组。

### 4.3 转接座维修

方法：替换新的转接座模组。

## 附录

表 故障码

错误代码	错误原因	简单处理方法
002	IRC 校准 进入模式失败	
003	IRC 校准频率值 超出范围	1. 检查烧写小板是否已连接校准信号测试线 2. 烧写器测试频率功能是否正常
004	进入烧写模式失败	1. 检查烧写小板型号是否一致，连接是否有错位； 2. 18V 电源是否正常，VPP,VDD 电压是否正常
005	VDD 电压超出 7.0V~6.2V 范围	1. 用示波器测量 VDD 电压
006	VPP 电压超出 13V~11.5V 范围	1.用示波器测量 VPP 电压
007	IRC 校准值烧写失败	1.确认烧写信号是否接触良好
008	ROM 区数据烧写失败	1. 确认烧写信号接触是否良好 2. 如果芯片是 7341 或者 7342 请查看是否是五线烧录
009	程序缓存区读取失败	1.联系销售或 FAE 进行更换
010	OPTION 值烧写失败	1.确认烧写信号接触是否良好
011	烧写异常	1.联系销售或 FAE 进行更换
012	校准结果为 0XFF 或 0x00	1.确认芯片是否已进行出厂 IRC 校准
013	滚动码保存出错	1.联系销售或 FAE 进行更换



014	烧写数量达到最大限制数	需重新解除烧写数量限制。重新下载烧写代码。
015	上位机软件和烧写器固件版本不统一	更新烧录器固件
016	OTP 地址与烧写地址不一致	1.联系销售或 FAE
017	MC32T8132 擦除错误 ID-XX0	1.联系销售或 FAE
018	MC32T8132 擦除错误 ID-011	1.联系销售或 FAE
019	MC32T8132 擦除错误 ID-101	1.联系销售或 FAE
020	MC32T8132 擦除错误 ID-111	1.联系销售或 FAE
021	HIRC_DIFF,芯片被写过,并且本次用的内部高频振荡器频率和之前的不一样	1.换芯片烧录
022	1.针对有 Margin 读模式的芯片,写 ROM 时普通读校验失败	1. 确认烧写信号是否接触良好 2. 检查烧录器电源适配器电压是否符合要求 3. 查看烧录 VDD 与 VPP 电压是否正常
023	2.针对有 Margin 读模式的芯片,写 ROM 时 Margin-1 模式读校验失败	
024	针对有 Margin 读模式的芯片,写 ROM 时 Off State Margin 模式读校验失败	1.确认烧写信号是否接触良好
025	查空报错	1.联系销售或 FAE
026	MTP 烧写错误	1. 检查接线 2. 重新进行烧录
027	MCU 硬件校验和软件校验不一致报错	1. 检查加载的程序是否正确 2. 读取芯片查看是否已经被烧过
028	无 VREF 校准值	1.联系销售或 FAE 进行更换芯片
029	无 LVD 校准值	1.联系销售或 FAE 进行更换芯片
030	芯片型号与配置不匹配	1.联系销售或 FAE
031	针对有 Margin 读模式的芯片,写 OPTION 时普通读校验失败	1.确认烧写信号是否接触良好
032	针对有 Margin 读模式的芯片,写 OPTION 时 Margin-1 模式读校验失败	1.确认烧写信号是否接触良好
033	针对有 Margin 读模式的芯片,写 OPTION 时 Off State Margin 模式读校验失败	1.确认烧写信号是否接触良好
034	S19 数据有问题报错	确认自己的 S19 或 wrt 程序中是否有含有被禁止使用或不建议使用的非法指令
035	OS 测试不过	检查烧写小板型号是否一致,连接是否有错位;
036	特殊烧写器出厂后烧写数量达到预设限制	联系销售或 FAE





037	芯片版本和烧写工具不匹配	联系销售或 FAE
038	烧写时通讯错误	烧录器重新上电，可以重烧
039	无工程校准值	读取芯片，查看配置字对应部分是否有值，如果没值，可能因为芯片没有进行工程测试导致
040	CRC校验出错	1. 确认加载到烧录器的程序是否正确 2. 检查接线是否良好
041	坏点修复过程出错	1. 此芯片可能是不良品 2. 读取芯片数据然后截取配置字部分的数据，交由FAE确认坏点option是否已经被写过
042	编程通讯错误 检测SD0数据和输入SDI数据是否一致	1. 检查SD0和SDI与芯片接触是否良好 2. 烧录器重上电，重新加载要烧录的程序再次进行烧录
043	进模式加载option到寄存器错误/FLASH烧写prog_lock出错（问题仅存在于7341，7342，7343）	1. 检查是否是五线烧录 2. 检查烧录器与芯片连接是否良好 3. 如果存在上述1、2问题，更正后可对报错芯片重新烧录
044	工程测试值标志位错误	1. 检查加载的wrt是否正确 2. 读取芯片截取option配置区的值反馈给FAE，对照开发手册核查实际芯片工程值是否和开发手册需要写的一致
045	进入super模式失败（问题仅存在于7341、7342）	1. 检查烧录器PD0与OSC0是否短接 2. 检查芯片与烧录器之间连接是否良好
046	烧录器程序运行异常	1. 烧录器重上电，重新加载要烧录的程序再次进行烧录
047	加载的烧录文件与芯片里面程序不一致	1. 请反读芯片里面的程序，查看CRC校验值，确保加载的程序的CRC与芯片里面CRC保持一致
049	LVR校准值 超出范围	1. 检查接线是否良好 2. 检查烧录器电源是否正常
055	FLASH擦除错误	1. 检查接线是否良好 2. 检查烧录器电源是否正常