

ALIENTEK
广州市星翼电子科技有限公司

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2018/12/11	首次发布
V1.01	2019/01/11	增加详细说明如何配置选项字节及说明开启自动启停烧录时会因为不断扫描设备影响芯片烧录完自动运行
V1.02	2019/07/19	更新一些常见使用问题对策，修改一些文字描述；

目录

1	烧录前准备.....	2
1.1	接线方法.....	2
2	STM8 烧录功能说明	4
2.1	指定地址烧录.....	4
2.2	多固件一次性烧录.....	4
2.3	擦除操作.....	5
2.4	校验操作.....	5
2.5	.bin/.hex/.s19 文件格式的固件配置	5
2.6	设置读保护.....	6
2.7	自动解除读保护.....	6
2.8	自动启停烧录.....	6
2.9	手动烧录.....	6
2.10	烧录状态指示.....	7
2.11	烧录完毕自动运行.....	7
2.12	可烧录次数限制.....	7
2.13	烧录速度调节.....	8
2.14	选项字节配置.....	8
3	常见使用问题分析及对策.....	13
3.1	如何查看烧录到 STM8 芯片的数据.....	13
3.2	如何分析烧录失败原因.....	15
3.3	常见问题及对策.....	16
4	联系我们.....	18

1 烧录前准备

1.1 接线方法

MINI-Pro 脱机下载器通过 SWIM 接口对 STM8 进行烧录，MINI-PRO 脱机下载器的 SWIM 引脚分配如图 1.1-1 所示，引脚功能如表 1.1-1 所示：

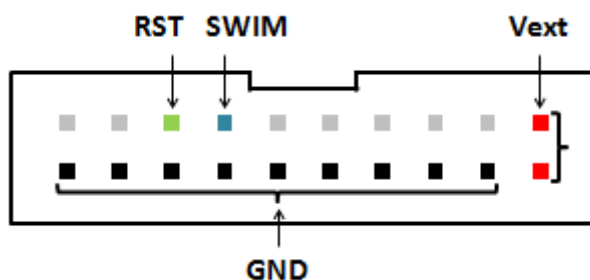


图 1.1-1 SWIM 烧录接口

引脚名称	引脚功能
Vext	供电电压输出/参考电压输入
GND	电源地
SWIM	SWIM 接口的数据线 SWIM
RST	SWD 接口的复位线 RESET

表 1.1-1 MINI-Pro 脱机下载器 SWIM 接口

当从 USB 对 MINI-Pro 脱机下载器供电时，可选择由脱机下载器从 Vext 输出 1.8V, 3.3V, 5V 电压给目标芯片供电，也可以不接 USB，将 Vext 和 GND 接到目标板上，由目标板供电给脱机下载器使用，供电电压需确保在 3.3V-5V 之间。Vext 为信号线 SWIM，RST 的参考电压脚，无论何时信号线均会匹配 Vext 上的电压。对 STM8 进行烧录时，接线方式如图 1.1-1 所示：

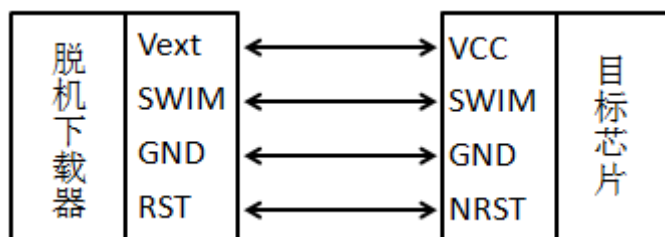


图 1.1-2 MINI-Pro 连接目标芯片

用户不接 Vext 线时，必须配置脱机下载器的 Vext 输出与目标芯片 VCC 相同的电压，否则会因为信号电平不一致而通信失败，非特殊情况下，建议用户连接 Vext 线。

在目标芯片的 SWIM 接口没有被禁用的前提下，用户可以不接 RST 线，脱机下载器也能完成烧录操作。但对于 STM8S、STM8AF 系列的芯片，如果芯片开启了读保护功能，也必须接上复位线才能正确下载。

我们随产品附赠的转接板上有 SWIM 用的 4P 接口，用户可以使用 XH2.54 排线方便地完成接线,如图 1.1-3 所示:, 线的顺序在转接板上面有，从上到下为 VCC 、SWIM、GND、RST。



图 1.1-3 MINI-Pro 脱机下载器配套转接板 STM8 接口位置

MINI-Pro 烧录 STM8 时，烧录线的长度不要超过 40cm，如果中间有衔接，尽量焊接起来。如果使用线过长，稳定性可能没有这么好。杜邦线用久了线头会有松动，注意适时压紧或者更换。同时，如果提供的 XH2.54 4pin 的并排线与用户的接线口不一致，用户想使用杜邦线接线使用，请直接把杜邦线接到图 1.1-1 对应的 SWIM 接口上面，因为直接用杜邦线接到转接板上面的 XH2.54 4pin 的并排线接口，不容易牢靠。

2 STM8 烧录功能说明

此文档仅包含脱机下载器对不同芯片类型所支持的功能中有差异部分的描述，其他诸如 UID 自定义加密、滚码、远程文件、机台信号等通用功能的描述请参考《MINI-Pro 脱机下载器通用功能介绍》文档。

2.1 指定地址烧录

MINI-Pro 脱机下载器烧录 STM8 是支持从 FLASH/EEPROM 地址范围内的任意地址开始烧录，只需确保要烧录的数据不会超出 FLASH/EEPROM 的范围，STM8 各系列芯片 FLASH/EEPROM 起始地址如表 2.1-1 所示：

芯片系列	FLASH 起始地址	EEPROM 起始地址
STM8S/AF	0x00008000	0x00004000
STM8L/AL	0x00008000	0x00001000
STM8TL	0x00008000	无 EEPROM

表 2.1-1 STM8 各系列芯片 FLASH/EEPROM 起始地址

2.2 多固件一次性烧录

对于 STM8，可以添加 FLASH 固件、EEPROM 固件以及其他一些标志数据诸如：图片、字库等等。如图 2.2-1 所示：

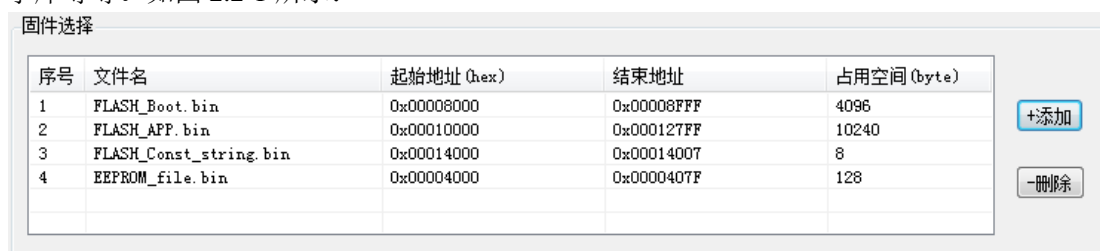


图 2.2-1 上传多个固件

所有添加到配置软件的固件将会一次性同步到脱机下载器，脱机下载器在执行烧录时会一次性将用户配置的固件一并烧录到目标芯片中。每一次重新配置脱机下载器后，脱机下载器中的固件将被新配置的固件数据覆盖。

相比传统上的将多个固件拼接为一个固件的方式，本脱机下载器支持的多固件一次性下

载功能主要有以下几个方面优点：

- 1) 不需要将多个固件合成为一个固件①；
- 2) 不会覆盖各个固件存放区域之间的不存放代码的区域（配合使用块擦除操作）；
- 3) 烧录区域更少，实际不需存放代码的区域不会进行擦写，同时减少了烧录所需时间；
- 4) 方便单独更新其中的部分固件，而不需要每次都全部更新；

注意：

①.对于多段合成的固件，配置软件会提示用户拆分为多个独立固件，拆分后并不会丢失数据，同时能够加快烧录速度，若是用户的固件包含有 FLASH、EEPROM、选项字节等不在统一存储区的数据，请拆分为多个独立固件，否则烧录会出错。

2.3 擦除操作

对于 STM8, 本脱机下载器共有可选擦除操作如表 2.3-1 所示：

擦除类型	擦除效果
不擦除	不执行任何擦除操作①
块擦除	按存储需要擦除芯片相应存储区域（EEPROM 与 FLASH 都会按需擦除）
全片擦除	将对芯片进行全片擦除，如果有 EEPROM 数据，也会一并擦除

表 2.3-1 STM8 擦除方式

注意：

①. 只有确保需要烧录的区域无任何数据（如全新的芯片或已经通过其他手段擦除过的芯片）时才能够选择“不擦除”，否则烧录将会失败。

2.4 校验操作

校验操作会逐个比对写入芯片的数据是否正确，安全可靠但一定程度上会增加整个烧录过程所需的时间。

2.5 .bin/.hex/.s19 文件格式的固件配置

本脱机下载器支持 .bin/.hex/.s19 文件格式的固件，在配置软件中上传 .hex/.s19 文件时，配置软件会自动识别固件中包含的起始烧录地址；而由于 .bin 文件并不包含地址信息，所以上传 .bin 文件格式的固件需指定起始烧录地址。

2.6 设置读保护

本操作可以在烧录执行完毕后 对 STM8 芯片设置读保护,可选设置为 Level-0、Level-1,各读保护等级描述如下:

Level-0: 无读保护, SWIM 接口能够正常读写 FLASH/EEPROM, 通常为芯片出厂时的默认读保护等级。

Level-1: 有读保护, 设置为 Level-1 之后, 不能够通过芯片的 SWIM 接口访问 FLASH/EEPROM, 也不能通过 ISP 方式访问 FLASH/EEPROM, 该等级的读保护被解除之前, 芯片会自动擦除全片芯片, 防止用户代码被非法读出。

2.7 自动解除读保护

勾选配置软件上的“自动解除读保护”后, 则**对于已经设置了读保护 (Level-1) 的芯片, 会在烧录前解除读保护, 读保护等级降为 Level-0。**该操作将导致芯片自动擦除内部的所有程序、数据, 然后才能对芯片进行读取或烧录。

2.8 自动启停烧录

勾选配置软件上的“自动启停烧录”后, 脱机下载器会自动扫描是否已经连接到目标芯片, 如果扫描到芯片则将开始下载, 下载成功后将自动停止不会再自动下载, 下载失败后会继续重试。如果芯片中的已有程序关闭了 SWIM 接口, 脱机下载器无法扫描到芯片。

实际应用时, 用户可以使用弹簧针/测试针配合我们附赠的转接板进行烧录, 将接触更紧密, 也更方便测试, 自动启动烧录的稳定性会更高。

注意:

STM8 使用自动启停烧录时, 下载完成后自动运行功能会失效。因会开启自动启停烧录时, 会不断扫描是否有连接目标芯片并会使芯片复位, 导致下载进去的代码没有得到执行就复位了。

2.9 手动烧录

MINI-Pro 脱机下载器正面有唯一的一个按键, 按下则会执行烧录; 即使开启了“自动启停烧录”功能, 此功能也依旧有效。

2.10 烧录状态指示

脱机下载器自带一个状态指示灯用于指示脱机下载器工作状态,LED 灯状态与烧录状态的对应关系如表 2.10-1 所示:

LED 灯状态	烧录状态
蓝灯常亮	空闲、烧录结束
红蓝交替	忙碌、正在烧录
红灯常亮	错误、烧录出错

表 2.10-1 LED 状态指示

此外 MINI-Pro 脱机下载器还带有一个蜂鸣器用作声音提醒,蜂鸣器提醒含义如表 2.10-2 所示:

蜂鸣器状态	烧录状态
响一声	空闲、烧录结束
响三声	错误、烧录出错

表 2.10-2 蜂鸣器状态指示

2.11 烧录完毕自动运行

勾选配置软件上的“烧录完毕自动运行”后,将在烧录执行完毕后复位 STM8 以运行用户程序。

注意:

该功能只能在没有开启自动启停烧录时会生效。因为开启自动启停烧录时,会不断扫描是否有连接目标芯片并会使芯片复位,导致下载进去的代码没有得到执行就复位了。

2.12 可烧录次数限制

勾选配置软件上的“可烧录次数”后可以设置烧录次数选择,即配置到脱机下载器的固件只能被成功烧录的次数。比如设置为“100”,那么便只能成功烧录 100 次,烧录失败不计数。

2.13 烧录速度调节

MINI-Pro 脱机下载器使用 SWIM 对 STM8 进行烧录，用户可以通过 SWIM 传输速度来平衡烧录时的速度和稳定性，如图 2.13-1 所示。如果发现烧录不稳定，可以适当降低烧录速度。



图 2.13-1 烧录速度调节

2.14 选项字节配置

MINI-Pro 脱机下载器提供了对 STM8 芯片的选项字节进行配置的功能，用户可以根据需要配置选项字节。由于选项字节可能会直接改变芯片的工作方式，所以用户如需配置选项字节，建议参照具体的芯片信号的数据手册关于选项字节的描述章节进行配置，若是烧录后芯片工作不正常，可以先检查选项字节配置是否正确。



图 2.14-1 打开选项字节配置界面



图 2.14-2 STM8 选项字节设置

有些客户想通过 STVP 软件设置选项字节的内容移到 Mini-Pro 上位机选项字节配置界面当中，可以按照以下方法操作：

- 1、打开 STVP，弹出如图 2.14-3 所示界面，此时选项字节都是默认值。

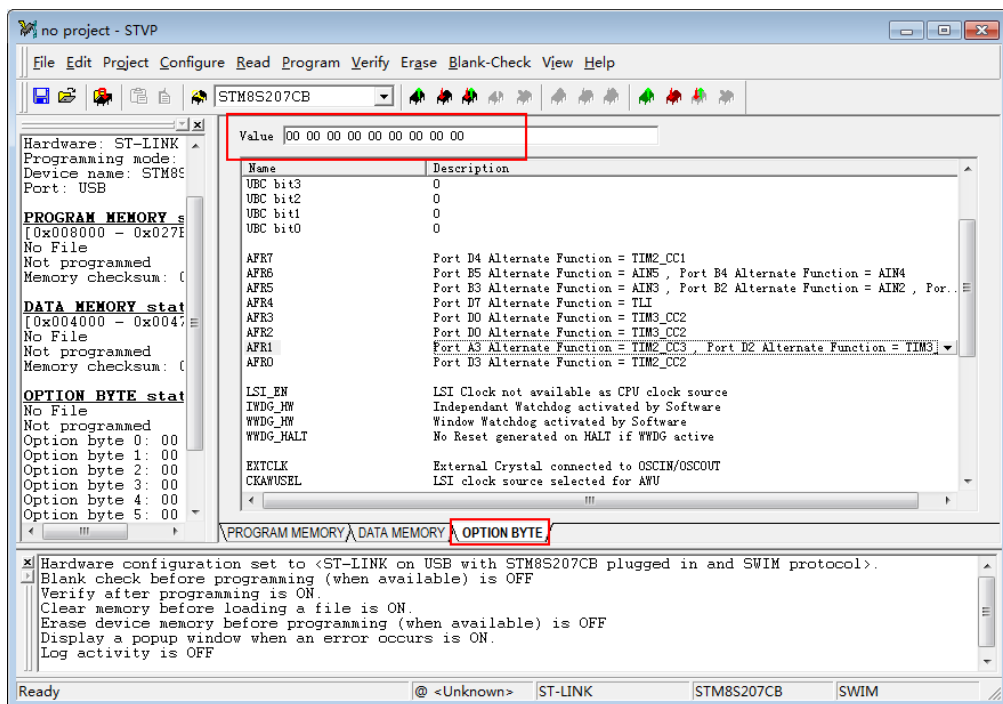


图 2.14-3 stvp 选项字节默认界面

- 2、假如把 AFR1 的功能复用改为” Port A3 alternate function = TIM3_CH1, port D2 alternate function TIM2_CH3”后，此时选项字节的内容变为如图 2.14-4 所示。

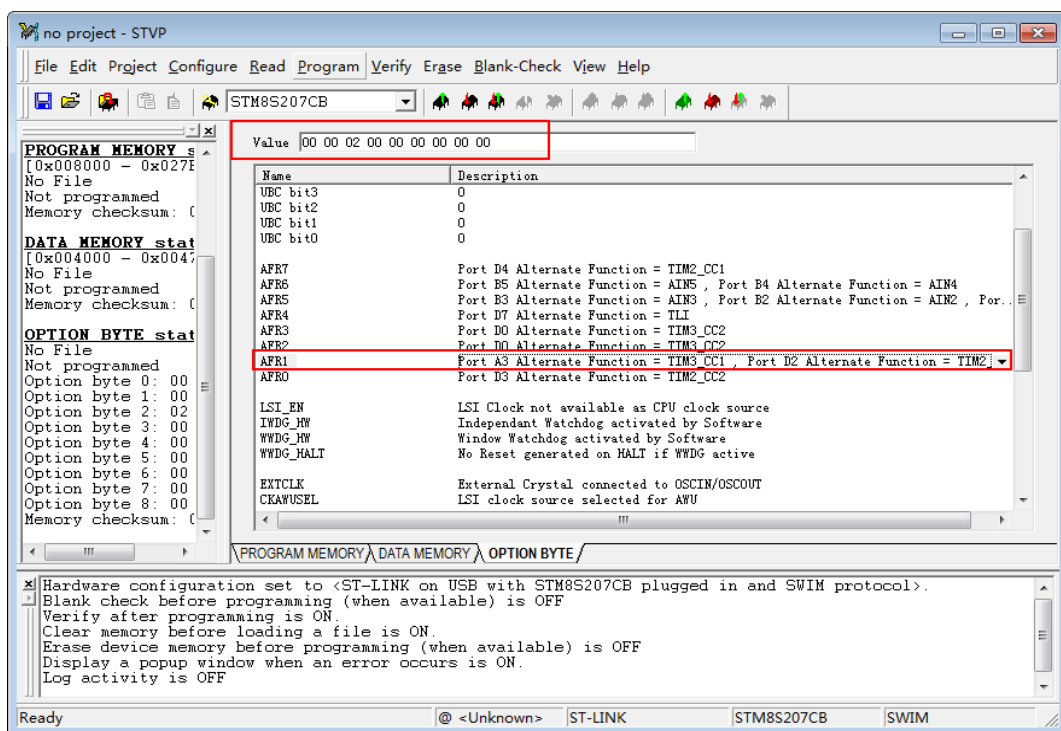
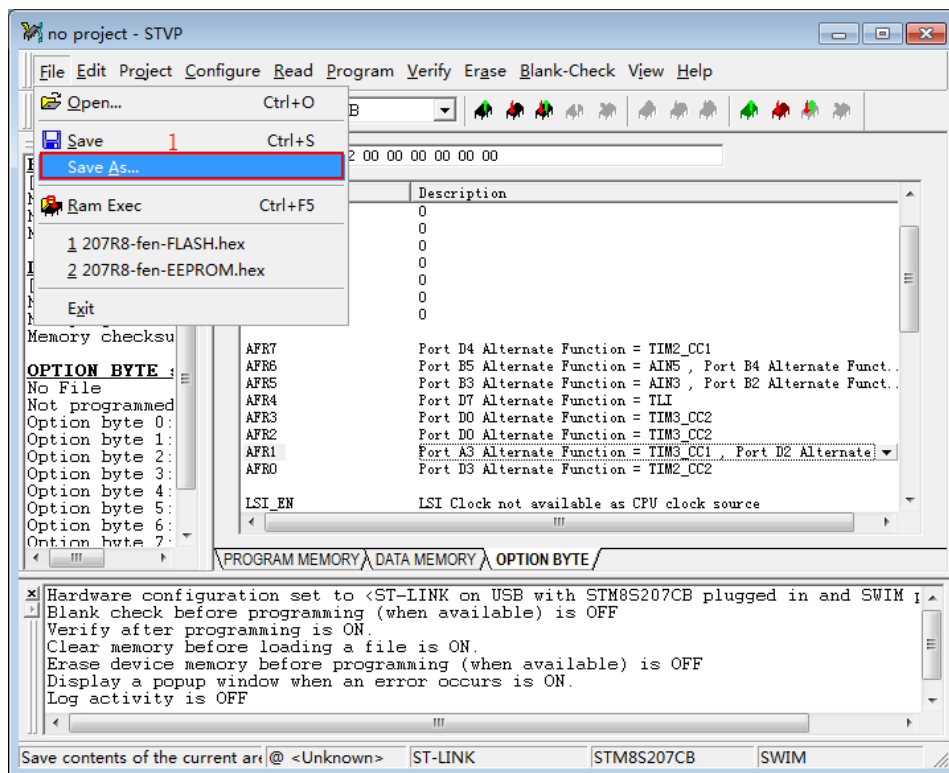


图 2.14-4 stvp 选项字节修改 AFR1 的功能复用

从图 2.14-4 中可以看到，此时 STVP 选项字节里面第 3 个字节就变为 0x02。

3、把此时通过 STVP 配置好的选项字节另存为一个.s19 后缀的文件，如图 2.14-5 所示。



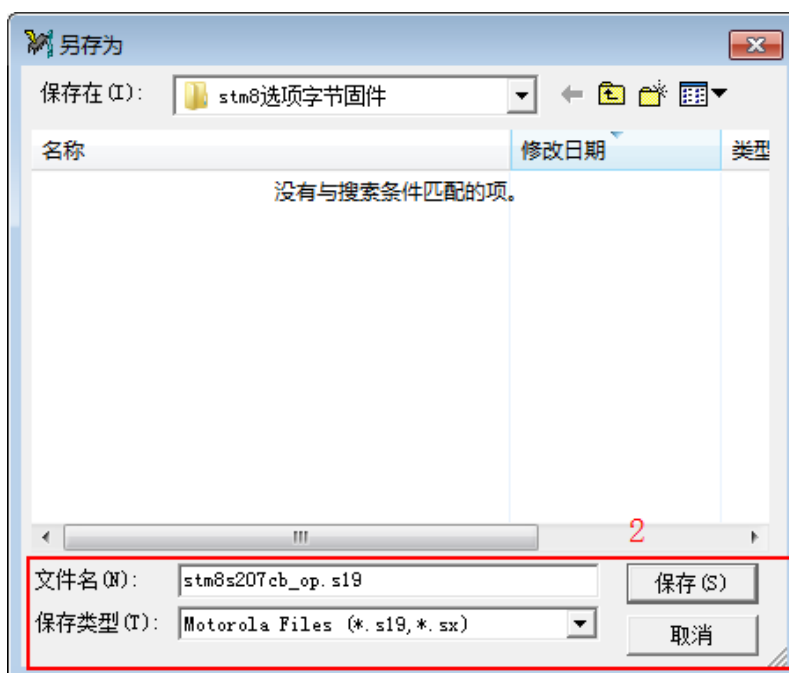


图 2.14-5 保存选项字节配置为.s19 后缀的文件

4、用 Windows 系统自带的记事本，打开刚才保存的选项字节文件，里面的文件内容如图 2.14-6 所示。

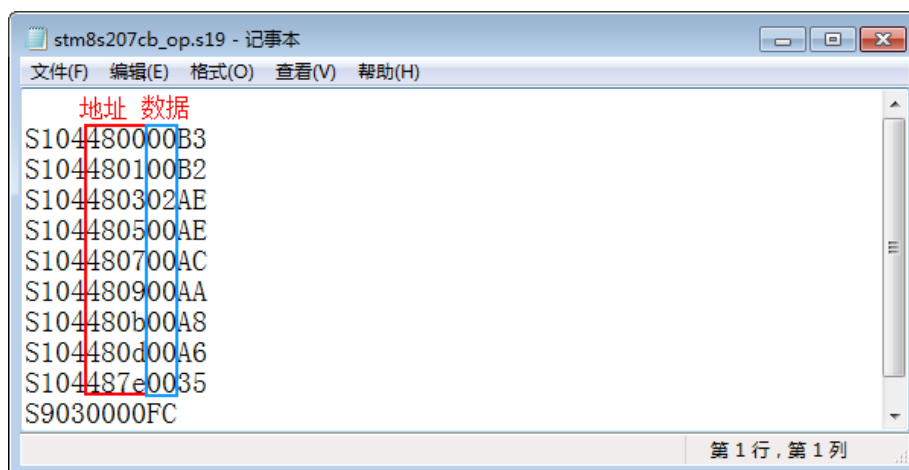


图 2.14-6 选项字节文件内容解析

5、最后对比上位机选项字节配置功能的，把相应的地址的数据填进去就好了，如这里只是 0x4803 的地址变为 0x02，所以直接把上位机选项字节配置的 0x4803 地址的数据填为 0x02 就 OK，如图 2.14-7 所示。

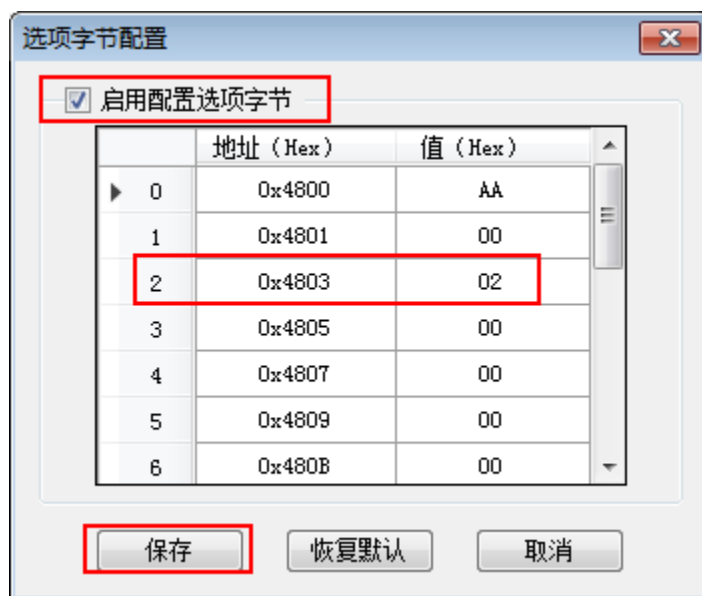


图 2.14-7 选项字节文件内容填到下载器上位机配置界面

这样，即可把选项字节的内容通过 STVP 移到上位机的配置界面去了。

注意，如果客户本来就有选项字节的文件，如果不是.s19 后缀的，可以把这个文件先导入 STVP 软件的选项字节界面当中，然后再另存为.s19 的后缀即可。

3 常见使用问题分析及对策

3.1 如何查看烧录到 STM8 芯片的数据

部分用户可能会担心脱机下载器烧录完毕后目标芯片的数据是否与所期望的一样,因此这里介绍一个方法查看脱机下载器烧录到芯片中的数据。本方法需要 ST-LINK 仿真器以及 STVP(ST Visual Programmer)软件, 以下为读取 STM8S207CB 数据的操作步骤:

- 1) 使用脱机下载器烧录程序到目标芯片(验证阶段暂时不要设置读保护, 否则无法读出数据);
- 2) 将 ST-LINK 连接到电脑(确保没有其他软件占用 ST-LINK), 同时连接到目标芯片;
- 3) 打开 ST Visual Programmer, 点击“configure”, 在“Hardware”、“Programming mode”、“Device”中分别选择: “ST-LINK”、“SWIM”、“STM8S207CB”, 点击“OK 确定”, 如图 3.1-1 所示;
- 4) 选择 PROGRAM MEMORY, DATA MEMORY, OPTIOM BYTE, 点击“Read->Current tab”, STVP 将分别读出 FLASH、EEPROM、选项字节的数据, 如图 3.1-2, 图 3.1-3 所示;

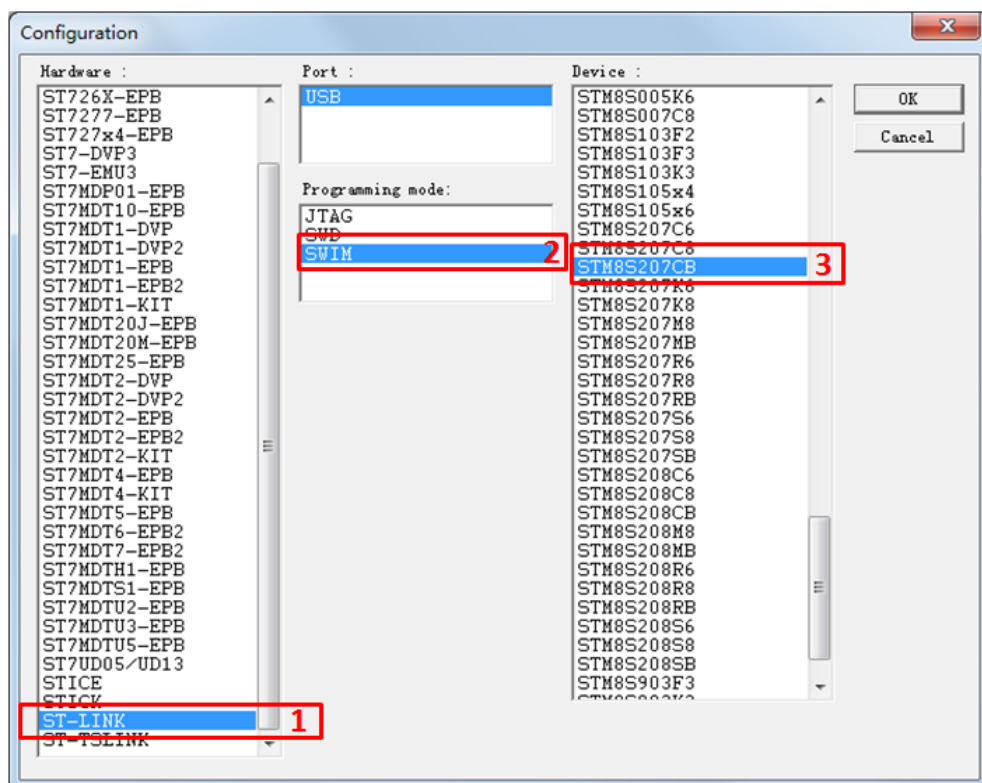


图 3.1-1 配置 STVP

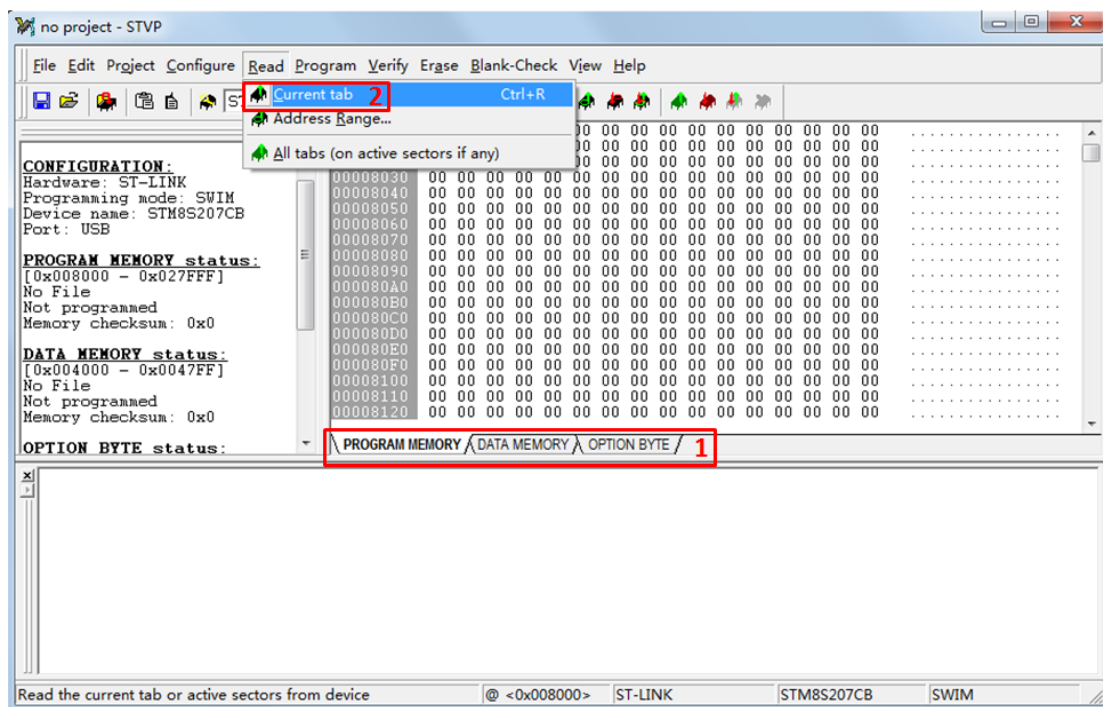


图 3.1-2 读取数据

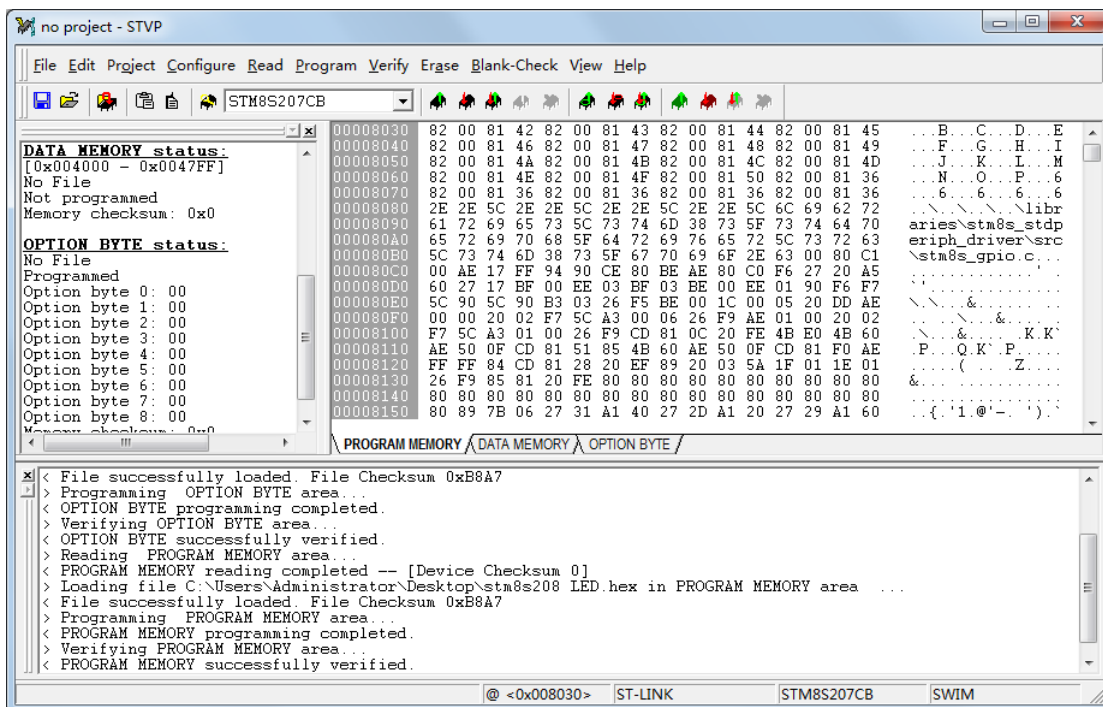


图 3.1-3 读出数据

3.2 如何分析烧录失败原因

本脱机下载器烧录失败现象为红灯常亮，当烧录失败时，用户可以通过以下步骤进行分析：

- 1) 将脱机下载器连接到电脑，同时连接到待烧录芯片；
- 2) 打开配置软件中的“设备信息->查看设备日志”功能，如图 5.2-1 所示；
- 3) 按下脱机下载器上的按钮进行烧录；
- 4) 根据设备日志框中显示的信息分析下载失败原因；
- 5)

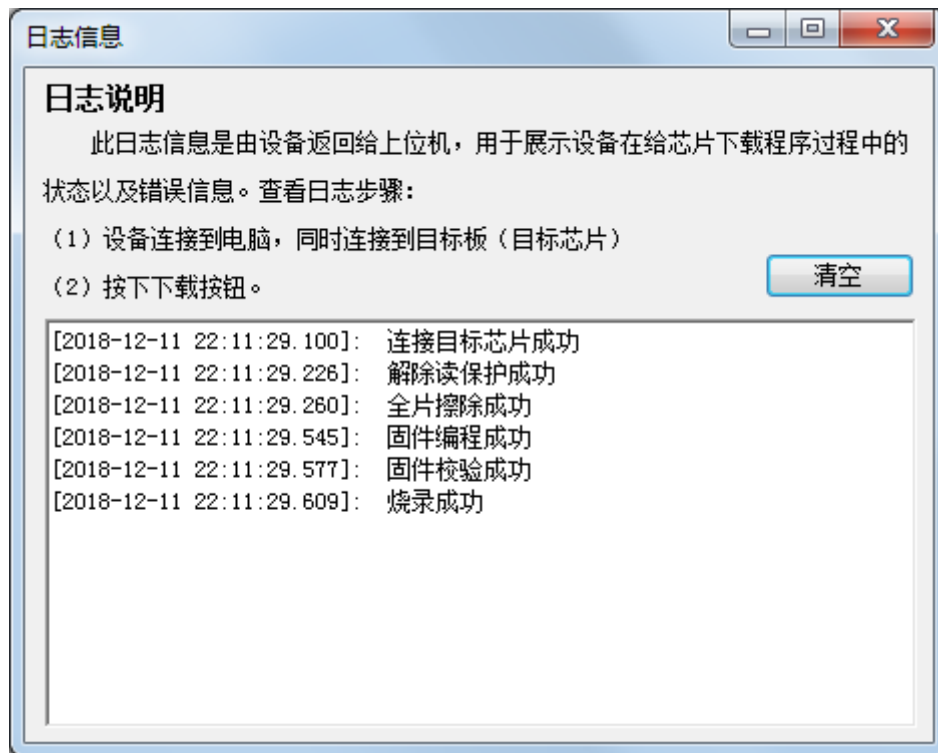


图 3.2-1 设备日志

实际使用过程中，接线松动可能会导致在不同的烧录步骤失败，而不仅仅是连接不上目标芯片。以下是各个烧录步骤较容易出错的可能原因：

1. 连接目标芯片失败可能原因：

- 1) 接线问题，接线错误，接线松动；
- 2) 配置出错，未配置成正确的芯片类型，脱机下载器识别出错，可在“设备信息->查看设备配置”中检查已经配置到下载器中的芯片类型是否正确；
- 3) 烧录接口的 Vext 线上无芯片的工作电压，确认芯片已通电，并且 Vext 线接到目标芯片的电源脚上；
- 4) 目标芯片中现有的代码关闭了 SWIM 调试接口，却没有接上脱机下载器的 RST 线，想办法接上目标芯片复位线后重试；
- 5) 目标芯片进入了低功耗模式，却没有接上脱机下载器的 RST 线，想办法接上目标

- 芯片复位线后重试;
- 6) 脱机下载器供电不足, USB 供电请确认是否够 5V, 电压过低可能会下载失败;
2. 获取目标芯片信息失败的可能原因:
- 1) 选择的芯片信息不正确;
 - 2) 芯片设置了读保护, 但是没有勾选“自动解除读保护”, 所以没法获取到芯片信息;
3. 擦除失败的可能原因:
- 1) 目标芯片设置了写保护;
 - 2) 需要烧录的范围超出了目标芯片的 FLASH/EEPROM 容量范围;
4. 编程、校验失败的可能原因:
- 1) 要烧录的区域未被擦除, 确认擦除方式选择是否正确;
 - 2) 目标芯片设置了写保护;
 - 3) 需要烧录的范围超出了目标芯片的 FLASH 容量范围;

3.3 常见问题及对策

1. 问题:

烧录地址超出目标芯片的 STM8 FLASH/EEPROM 地址范围

对策:

仔细确认以下几点是否正确 (FLASH 基地址通常是 0x00008000h, STM8S/AF 系列的 EEPROM 基地址为 0x00004000, STM8L/AL 系列的 EEPROM 基地址为 0x00001000):

- 1) 起始烧录地址 \geq FLASH 基地址
- 2) (起始烧录地址 + 固件占用空间) \leq FLASH 末地址
- 3) 若有使用 UID 自定义加密/滚码/插入随机数组等功能, 也需要确认烧录区域是否超出了目标芯片的 FLASH 范围;

2. 问题:

目标芯片此前已经设置了读保护等级为 Level-1, 无法获取芯片信息。

对策:

已经设为 Level-1 的需要勾选“自动解除读保护”。

3. 问题:

脱机下载器配置时设定了最大烧录次数限制, 而当前的烧录此时已经达到了最大的可烧录次数, 如果已经达到最大烧录次数, 则需重新配置方可再次烧录。

对策:

在配置软件上点击“设备信息->查看设备当前配置”, 在“基本配置->已使用”

可以查看当前已烧录的次数。

4. 问题:

目标芯片的 FLASH/EEPROM 中已有数据（即有非“0x00”的数据，STM8 芯片擦除状态数据为“0x00”），但配置擦除方式时选择了“不擦除”。

对策:

选择其他的擦除方式。

5. 问题:

开启了“限定 UID 范围烧录”功能，但是目标芯片的 UID 不在用户设定的 UID 范围内。

对策:

重新确认 UID 范围是否设置正确，或通过其他手段检查目标芯片 UID 是否在用户设定范围内，比如通过 ST-LINK 读出 UID 来查看。

6. 问题:

目标芯片中的原有固件禁用了 SWIM 接口，无法连接到芯片。

对策:

下载前接上接 RST 复位线。

7. 问题:

首次使用，连接不上电脑；

对策:

首次连接到一台新的电脑时，电脑会为脱机下载器安装驱动，需等驱动安装好后才能连接；

8. 问题:

配置软件弹窗提示：“指令通信错误,请重试!”，原因通常是升级固件过程中被中断导致升级失败；升级固件失败现象为：LED 灯在：红->蓝->紫->灭 四种状态循环闪烁。

对策:

此时脱机下载器仍然可以连上电脑，点击配置软件上“帮助->固件升级”可以重新升级固件，升级成功后便可以再度对脱机下载器进行配置；

若还有其他问题，欢迎联系我们。

4 联系我们

1、官方店铺

官方店铺 1: <http://shop62103354.taobao.com>

官方店铺 2: <http://shop62057469.taobao.com>

2、资料下载

资料链接: <http://www.openedv.com/thread-285319-1-1.html>

3、技术支持

技术论坛: www.openedv.com

官方网站: www.alientek.com

联系电话: 020-38271790

