

# 严正声明:

本编程器设备软硬件版权归轩微科技淘宝店注册人所有,禁止所有针对此设备的盗版行为,包括破解,反向工程.否则一切后果自负!

我们会以生命保护我们的  
知识产权成果!

**WWW.XWOPEN.COM**

## STM32 部分(GD32 通用)

### SWD 接口术语表

Vref:高电平参考电压,在 STM32 脱机编程器中其即表示 VDD-VDDA 线上的电压.

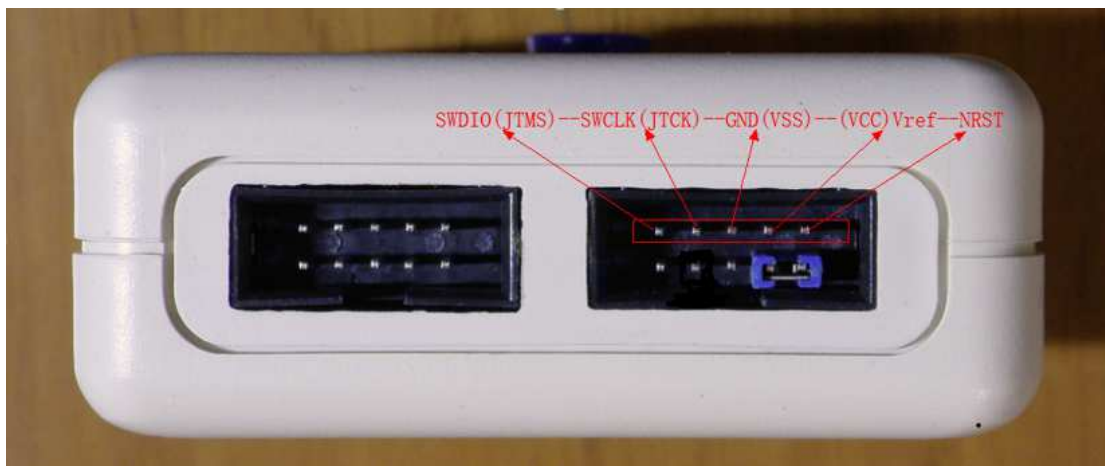
GND:即 0 电势点.与 VSS 同意.编程器默认为黑线.目标芯片的电源负引脚.

SWDIO(JTMS):目标芯片的 PA13 引脚,SWD 接口的数据脚,JTAG 接口的 TMS 脚.

SWCLK(JTCK):目标芯片的 PA14 引脚,SWD 接口的时钟脚,JTAG 接口的 TCK 脚.

NRST:目标芯片的 NRST 引脚.

### SWD 引脚配置



**注意**,发货时默认是黄线为 SWDIO,蓝线为 SWCLK,黑线为 VSS(GND),红线为 VDD-VDDA(Vref),绿线为 NRST。SWDIO 接芯片的 PA13 脚,SWCLK 接芯片的 PA14 脚,VSS 接芯片的 VSS 脚,红线(Vref)接芯片的 VDD-VDDA(VDD 与 VDDA 要接在一起).对于 GD32 的某些型号,可能接法与众不同,要仔细看具体芯片手册。

**注意:**对于网上流传的一些坑人的三线,四线 SWD 口就可以烧写 STM32 芯片的言论,我们给出专业级的说明:

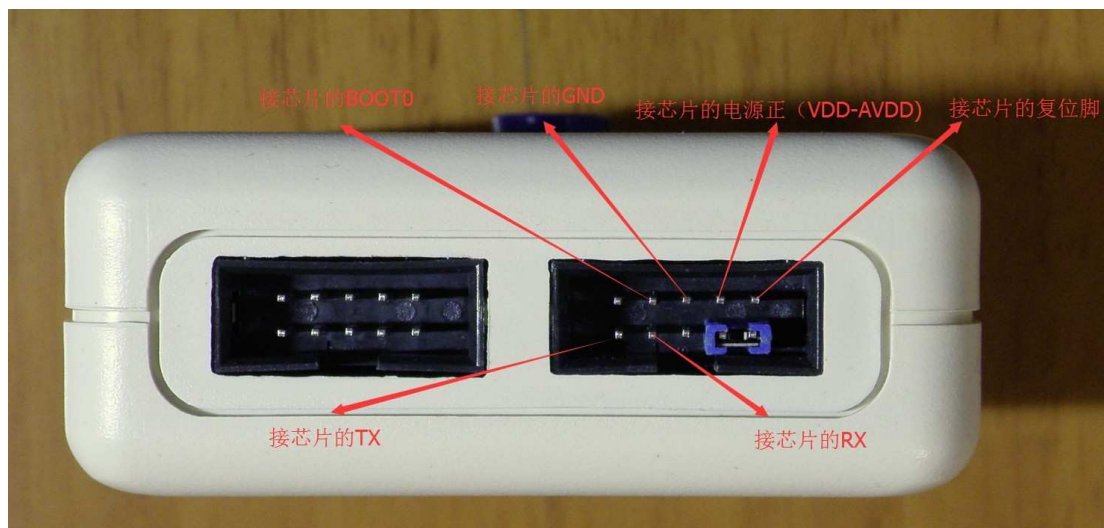
STM32 的 SWD 标准接口是五根线(由 ARM 公司定义),VREF,GND,SWDIO,SWCLK,NRST.所有的线制均需要 GND,SWDIO,SWCLK 这三根线,这个没争议.即所谓的三线下下载就是这三线.而 NRST 与 VDD 有些人认为不必要连.下面一一描述.对于 NRST,如果 STM32 芯片的内部 SWD 模块被禁用了(用户程序内有禁用 SWD 接口的代码被执行)则没有 NRST 是不可能再次烧写 STM32 芯片的.因为 SWD 模式进入需要芯片的 SWD 模块处于激活状态,而 SWD 禁用时,必须通过在 NRST 低电平时发送 SWD 激活码才可以再次唤醒 STM32 的 SWD 模块.所以,不接 NRST 就可以下载 STM32 是有条件的,不能适用所有 STM32 芯片状态!对于 VREF(有些人可能认为是 VDD)其作用主要是用来实现编程器的 SWDIO 引脚上的通信电平与目标芯片的 IO 电平匹配的,SWDIO 引脚是一个开漏的引脚,其高电平的实现来自于编程器内部连接于 SWDIO 与 VREF 线间的上拉电阻(这个电阻是编程器的事.不要再设计在电路板上).如果 VREF 上的电压与芯片的 IO 电压不一致,则可能造成电平不匹配而通信失败.即 VREF 就是采集目标板芯片电压的!那些说不用接这个也可烧写的是其狭隘的认为所有的 STM32 均是 3.3V 供电,事实上,有些 STM32 是在 2V 供电或其它电压下供电的.所以编程器必须使用这个引脚来采集 SWDIO 上的上拉电压.当然,如果目标芯片为 3.3V 供电,而编程器也配置为 3.3V 输出,这时本身就是电平匹配的,所以,这时不接 VREF 也可以通信,才造成了一帮人的误解,认为不接 VREF 也可以烧写.事实上 SWD 的五线任一条均是有其存在的原因的!ARM 公司的技术专家是一群很聪明的人,不

会白痴到设计几条没用的线上去做自己主打的 **DEBUG** 接口协议标准的.所以自己设计板时要考虑清楚,不要为了省那一两根线让大批量的 **PCB** 都报废,省一两根线真的美观不哪去.

轩微科技作为专业的 **STM32** 批量烧录设备研发与供应商.有必要对用户的一些错误的观点进行纠正.以让用户更好的使用我们的产品创造更大的价值.

#### ISP 接口引脚配置 (有 **SWD** 口就不要用 **ISP** 口烧录)

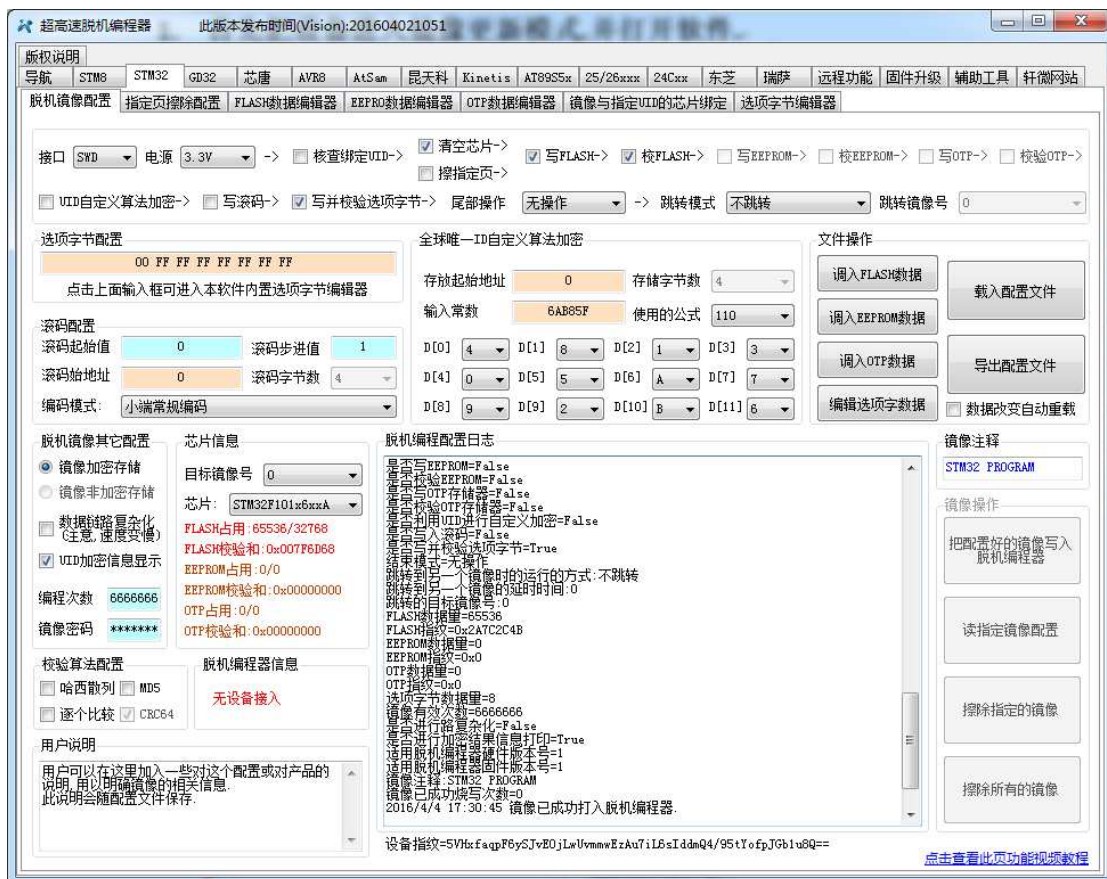
目前仅支持 **STM32F1** 系列的同时支持 **SWD** 与 **ISP** 方式烧录(老设备需自行升级一下固件及计算机端软件才可支持)



## 镜像配置流

(视频讲解: <http://www.xwopen.com/ad/stm32gd32jingxiangpeizhishipinjiaocheng.html>):

1. 首先把设备进入镜像更新模式,并打开软件进入 STM32 界面.



2. 选择芯片型号

芯片:

3. 配置目标镜像号

此编程器可以存储很多个程序。用这个值来决定存储在编程器的几号程序镜像位上。

目标镜像号

4. 选择烧录接口

目前仅 STM32F1 系列同时支持 SWD 与 ISP 接口, 其它芯片仅支持 SWD 接口。



5. 选择电源输出值

一般选择 3.3V。默认就行了。

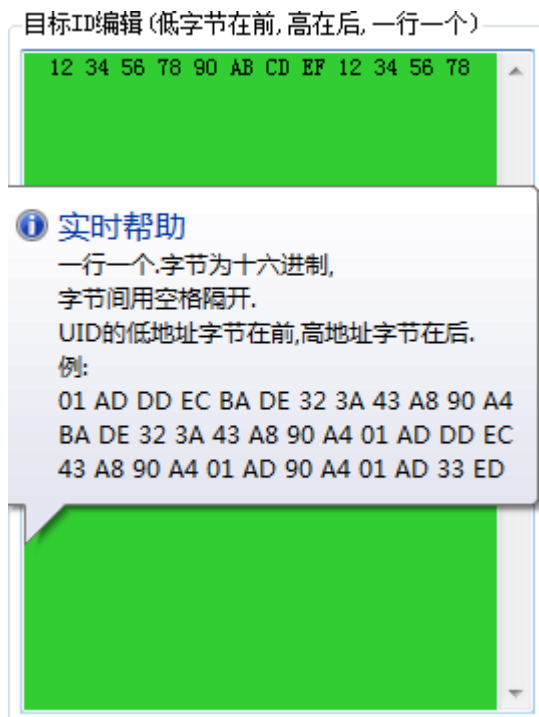
电源输出

6. 选择是否核查绑定 UID

很少用到。一般忽略此步。

☐ 核查绑定UID->

STM32 有全球唯一 ID,在某些情况下,可能需要对某些特定的芯片进行编程,而禁止对非授权的芯片编程.这时可以用目标芯片 UID 绑定功能.本功能可以方便实现特定 UID 芯片的编程授权,同时可以方便的对整盘芯片进行授权(同盘芯片 UID 后一部分字节值是相同的).



同时此功能支持掩码配置,用以实现 UID 的模糊识别

目标UID相对掩码配置

<input checked="" type="checkbox"/> 检查UID 0	<input checked="" type="checkbox"/> 检查UID 1	<input checked="" type="checkbox"/> 检查UID 2
<input checked="" type="checkbox"/> 检查UID 3	<input checked="" type="checkbox"/> 检查UID 4	<input checked="" type="checkbox"/> 检查UID 5
<input checked="" type="checkbox"/> 检查UID 6	<input checked="" type="checkbox"/> 检查UID 7	<input type="checkbox"/> 检查UID 8
<input type="checkbox"/> 检查UID 9	<input type="checkbox"/> 检查UID 10	<input type="checkbox"/> 检查UID 11

统计信息:共3项绑定模式

[illegible]☒ 清空芯片->☐ 擦指定页->



## 9. 配置是否要写 FLASH,如需要,则要载入 FLASH 数据文件

☒ 写FLASH->

调入FLASH数据

## 10. 配置是否要校验 FLASH

☐ 校FLASH->

## 11. 配置是否要写 EEPROM,如需要,则要载入 EEPROM 数据文件

☐ 写EEPROM->

调入EEPROM数据

## 12. 配置是否要校验 EEPROM(EEPROM 存储器并不是所有型号均有)

☐ 校EEPROM->

## 13. 配置是否写 OTP 存储器,如果要写则要载入 OTP 数据文件(OTP 存储器并不是所有型号均有)

☐ 写OTP->

调入OTP数据

## 14. 配置是否要校验 OTP 存储器

☐ 校验OTP->

## 15. 配置是否需要进行 UID 自定义算法加密,如需要,则要配置 UID 自定义算法加密相关数据.



☐ 全球唯一ID自定义算法加密->

全球唯一ID自定义算法加密

存放起始地址	0	存储字节数	3
输入常数	6AB85F	使用的公式	110
D[0]	4	D[1]	8
D[2]	1	D[3]	3
D[4]	0	D[5]	5
D[6]	A	D[7]	7
D[8]	9	D[9]	2
D[10]	B	D[11]	6

此部分详细解释见文档<<全球唯一 ID 自定义算法加密部分.pdf>>

16. 配置是否写滚码,如需要,则要配置滚码数据

☐ 写滚码->

滚码配置

滚码起始值	0	滚码步进值	1
滚码始地址	0	滚码字节数	4
编码模式:	小端常规编码		

滚码可以设置存储模式为大端还是小端.大端常规编码即高字节存储在低地址,小端常规编码即高字节存储在高地址.软件默认配置为小端模式存储,即滚码的低字节存储在存储器的低地址上.

注意棕色背景框为十六进制数据.亮蓝色背景框为十进制数据.

17. 配置是否要写并校验选项字节,如需要则要配置选项字节数据

☒ 写并校验选项字节->

选项字节配置

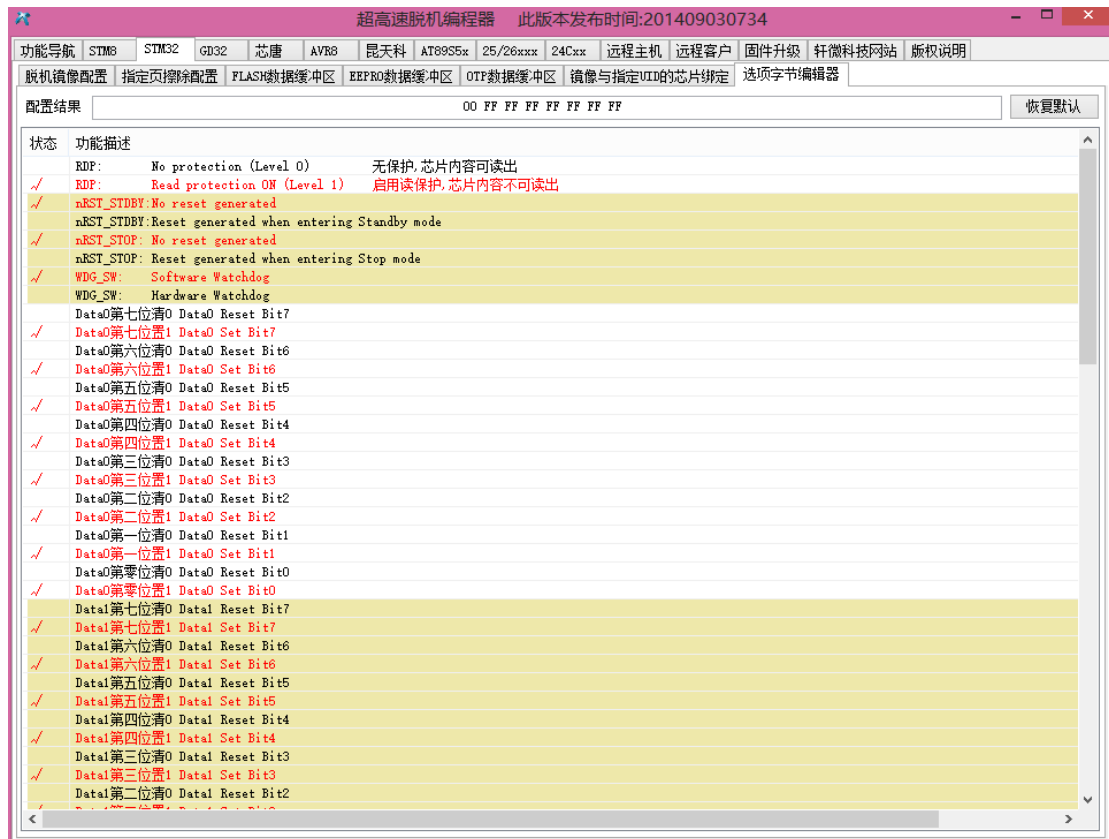
00 FF FF FF FF FF FF FF
-------------------------

点击上面输入框可进入本软件内置选项字节编辑器

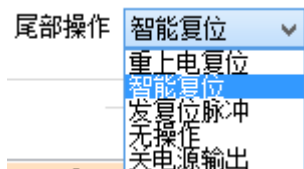
点击 [编辑选项字数据](#) 即可进入选项字节编辑器进行芯片选项字节的可视化编辑.

选项字节编辑器如下图所示:





## 18. 选择尾部操作类型



## 19. 选择跳转模式,如需要跳转,则要配置下一跳镜像号

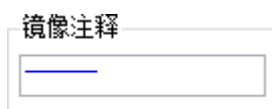
跳转模式  跳转镜像号

## 20. 配置此镜像可以烧录的次数

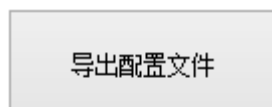
特殊的。当次数配置为 **4294967295** 次时。编程器会认为无限次烧录。此时编程器不再进行计数。同时烧录速度也会增加。

编程次数

## 21. 配置镜像注释信息(会显示在编程器的显示器上)



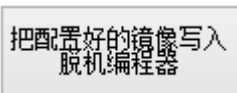
## 22. 如里需要以后仍使用当前配置的镜像.可以导出配置文件



以后如果需要相同的配置,就不需要完全重新配置了.直接点击“载入配置文件”载入

相应的配置文件即可。有时我们可能想一次性载入多个配置文件,本软件也可以实现,可以点“载入配置文件”然后把所有要载入的配置文件全部选中并点击打开即可。这样软件可以一次性把所有配置文件均打入脱机编程器。

### 23. 把配置好的镜像写入脱机编程器



软件自带数据编辑器,可以直接对 FLASH 和 EEPROM 数据文件进行数据编辑。(输入法打到英文输入模式,否则无法编辑。

