

深圳市迈斯威志科技有限公司

MaxWiz Technology Co., Ltd.

MAP500A
编程器使用手册
V2.0





MAP500A 通用型编程器

版本	修改日期	修改内容
V1.0	2023.9.17	修订文档
V1.1	2024.4.17	增加工程文件说明、指令控制说明
	2024.4.17	FS32K312xx 芯片 HSE 固件烧录特别声明
V2.0	2025.07.01	重修文档，更新支持列表



通用型 MCU 编程器使用手册

1. 支持的芯片品牌及系列:

支持品牌和型号不断升级完善；支持序列号功能。序列号为 4 个字节长度，其在 Flash 中存放的地址可由用户通过 PC 应用程序随意设定，同时序列号的初始值和累加量也由用户自己随意设定；

- Renesas :RH850、RL78、RX、RA 系列；
- ST :STM32F/L/G/C/H/U 等系列；
- Cypress :CY7\CY8 系列、CYAT8165xx、CYT2B7xxx 系列；
- NXP :PCF79xx、Kinetis ARM-Cortex、LPC ARMCortex、S12、FS32Kxx 系列；
- TI :MSPM0、MSP430 系列；
- AotoChips :AC78xx 系列；
- ChipON :KF8A/F/L、KF32A/F/L 系列；
- Indiemicro :IND83204/05/09/12，IND86201 系列；
- Fortior :FU68、FU65、FU58、AU56 系列；
- FM/复旦微 :全系列；
- 其他品牌 :看芯片型号

后续芯片型号会不断更新升级，如有特殊芯片可提供定制开发！

2. 特点:

- 2.1 支持 1.8V、3.3V 和 5.0V 接口电平；
- 2.2 支持裸片烧写或在板烧写（In-Circuit-Program、On-Board-Program）；
- 2.3 支持脱机烧写，烧写时无需连接电脑，方便生产线使用；
- 2.4 USB 通讯接口，方便连接电脑的连接；
- 2.5 自动编程优化，编程速度快；
- 2.6 支持序列号的设定，地址任意选择；
- 2.7 操作简单，单键触发，LED 提示烧写的结果；
- 2.8 支持 USB 在线升级 Firmware，便于器件的更新和扩展；
- 2.9 支持电平控制、命令行控制、指令通讯控制。



3. MAP500A 编程器外观尺寸及接口图:

外观尺寸（长宽高：116mm*84mm*25mm）



4. 指示灯:

4.1 电源指示灯：编程器接通电源后指示灯点亮，表示电源正常；

4.2 状态指示灯（红色和蓝色 LED 灯）

A. 编程器通过USB连接到电脑时，打开编程器的PC软件时蓝色和红色的LED灯点亮，同时蜂鸣器响2次长声；

B. 编程器下载程序后接上电源时：

- 红色和蓝色指示灯交替闪烁：表示系统正进行内部数据校验；
- 红色灯亮同时蜂鸣器响2次长声：表示系统内部数据校验失败，须连接电脑重新下载程序才可正常烧写；
- 蓝色灯亮同时蜂鸣器响1次长声：表示系统内部数据校验成功，可以开始烧写芯片；
- 蜂鸣器长响1声（约1秒钟）：说明编程器内部的Firmware有问题，需到我司网站

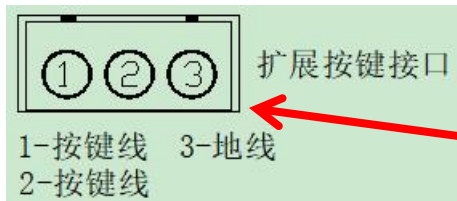
下载最新的Firmware或联络我司（我司网址：www.maxwiz.com.cn）；

C. 编程器完成校验后开始编程时：

- 蓝色红色指示灯交替闪烁，表示编程器正在对目标芯片进行编程；
- 红色灯亮同时蜂鸣器响3次短声：表示对目标芯片编程失败，请作相应检查；
- 蓝色灯亮同时蜂鸣器响1次长声：表示对目标芯片编程成功；



5.扩展按键接口说明:



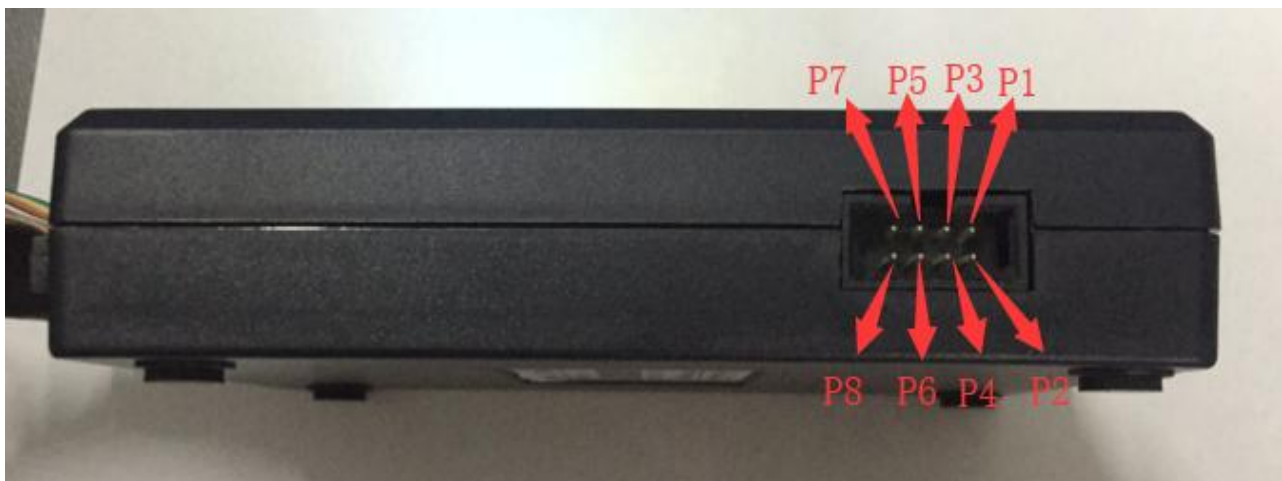
6.扩展接口的使用说明:

6.1 扩展按键是专门针对批量生产而设计，主要是方便员工的操作；在使用时可用延长线将此按键引出到操作员的手上，这样就不需要去按编程板上的按键即可进行编程的操作。

6.2 在将本编程器制作成 n 个（比如 4 个）烧写平台时，可将 IC 座和按键（通过扩展按键接口）全部置于台架的平面上，主机置于台架的下面，这样，一个操作员即可同时操作多台编程器，而且利用 IC 放置的时间差进行异步编程，大大提高了编程的效率；

6.3 生产线上的在板编程，对于先贴好板的 MCU 进行编程，可将本编程器整合到一个机架中，编程按键通过扩展按键接口引出到操作员方便操作的位置，将 3 路（无 VOUT）或 4 路（有 VOUT）信号通过顶针与目标板接触，2 路 LED 指示连接到机架上的 LED，从而可制作成一个通用的流水线操作平台；

6.4 自动化接口说明:





8PIN 自动化机台接口：

- 1: 3V3 或 5V 输出（电源输出，该接口需要万用表测量确定，有些版本出货可能未接通或为 12V，需要自己根据实际需要去连接对应的电压！）
- 2: GND
- 3: NG 状态输出（高电平）
- 4: OK 状态输出（高电平）
- 5: BUSY 信号（早期产品没有此信号，机台也可不接 BUSY 信号）
- 6: 预留
- 7: 编程器按键输入（(脉冲>100ms）低电平有效）
- 8: 预留

备注：接自动机台一律用 8PIN 接口的信号，如接其他接口的指示灯、按键信号，自动机台处理不完善会有漏烧芯片可能

7. 按键和接口说明：

- 5.1. 白色按键：编程器按键，按一下按键系统就开始对所有目标芯片编程；
- 5.2. 电源接口：接 9~12V DC Adapter, >300mA 即可，有一个 DC 电源适配器；
- 5.3. USB 接口：用于进行下载程序或在线编程以及编程器内部数据的更新和设定；
- 5.4. 编程接口：用于对 MCU 进行编程，排线中箭头指向的一端为第一脚，注意排线的插入方向（有防呆设计）



8. 编程接口说明:



- (1) LED_NG、LED_OK 用于编程后的 LED 指示输出, 可通过一个限流电阻后接 LED 阳极, LED 阴极接地, 高电平点亮 LED;
- (2) VOUT: 5V、3.3V 或 1.8V 电源输出, 该端口输出电流在 150mA 以内, 用户可以通过 PC 应用程序来设定 VOUT 的输出电压, 以适应不同的接口的需要;

- 裸片烧写: 裸片烧写时需要配置对应的 IC 座, 本公司提供不同封装的 IC 座可供选择。此时接口电平可选择 5V、3.3V 或 1.8V 均可;
- 在板烧写: 在板编程时, 由于不同的板的工作电压不同, 因此接口电平必须匹配, 使用时可根据实际的板上的 MCU 的工作电压来选择 5V、3.3V 或 1.8V。此外, 若用户目标板的功耗较大时, 建议对目标板的供电不要采用编程器的 VOUT 输出, 而采用外部的电源进行供电, 以免损坏编程器或影响正常的编程;
- 在板编程的信号连接: 在板编程时, 只有 5 个信号需要连接 (不用 VOUT 时, 则只需 4 根信号线), 分别是: DDIO, SCLK, RESET, GND 和 VOUT (可选);

- (3) NIL 的信号为空, 使用时不须要进行连接;

● For RH850xx 2-Wire UART 接口.

信号说明	GND	TXD	RXD	VOUT	NIL	NIL	NIL	NIL
引脚	1	3	5	7	9	11	13	15
引脚	2	4	6	8	10	12	14	16
信号说明	FLMDO	SCLK	RESET	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL

注: TXD 为编程器输出、RXD 为编程器输入

● For RAM 芯片 SWD 接口.

信号说明	GND	NIL	NIL	VOUT	NIL	NIL	NIL	NIL
引脚	1	3	5	7	9	11	13	15
引脚	2	4	6	8	10	12	14	16
信号说明	SWDIO	SWDCLK	RESET	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL



8. 编程说明:

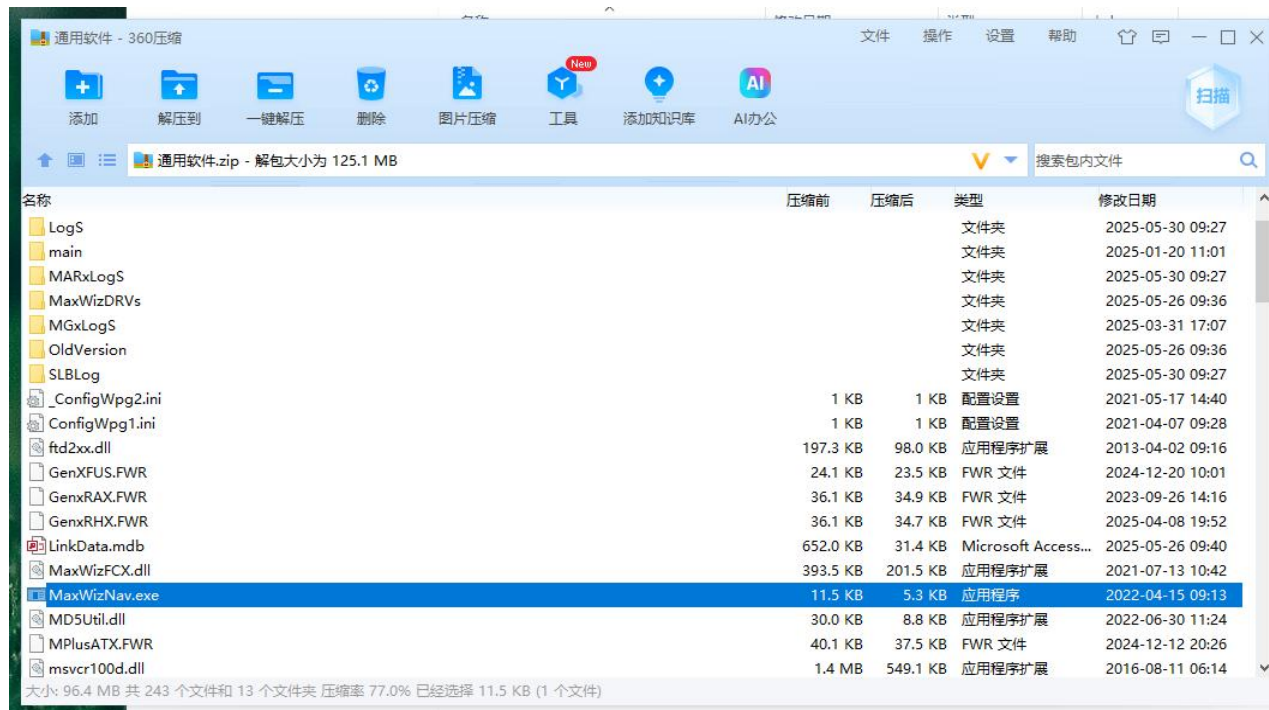
- 8.1. 启动 MaxWizNav.exe PC 应用程序后, 选择相应的 MCU 系列后进入烧录子程序, 选择 MCU 芯片并加载目标二进制文件 (缺省为 .S19 格式, 也可选择 .HEX、.BIN 格式等), 设定好相关的 Option Byte 数据, 按“下载”按钮将目标数据和配置数据下载到编程器的 Flash 中。下载完成后关闭烧录子程序, 即可脱机烧录;
- 8.2. 若目标板需要单独供电时, 接上目标板电源, 烧写裸片时无须连接外部电源;
- 8.3. 按下编程按键, 开始编程, 编程成功时, 进度条显示蓝色, 编程失败时, 进度条显示红色;
- 8.4. 取下已编程好的 MCU 或目标板, 换上另一块芯片或待编程板, 重复按编程按键;
- 8.5. 编程时间: 根据 MCU Flash 的大小及是否为空等因素决定, 几秒到几十秒不等 (如: 脱机烧写 128K Flash 的总时间在 10S 左右);



MAP500A PC 应用程序使用手册

(1) 打开上位机

选择压缩包中的 MaxWizNav.exe 应用程序：



(2) 选择相应的上位机

在界面右边选择要烧录的芯片品牌，或者在搜索框中搜索芯片的型号（搜索框不支持搜索完整型号，可搜索芯片型号的前面几个字符），然后会弹出对应品牌芯片用到的上位机软件。





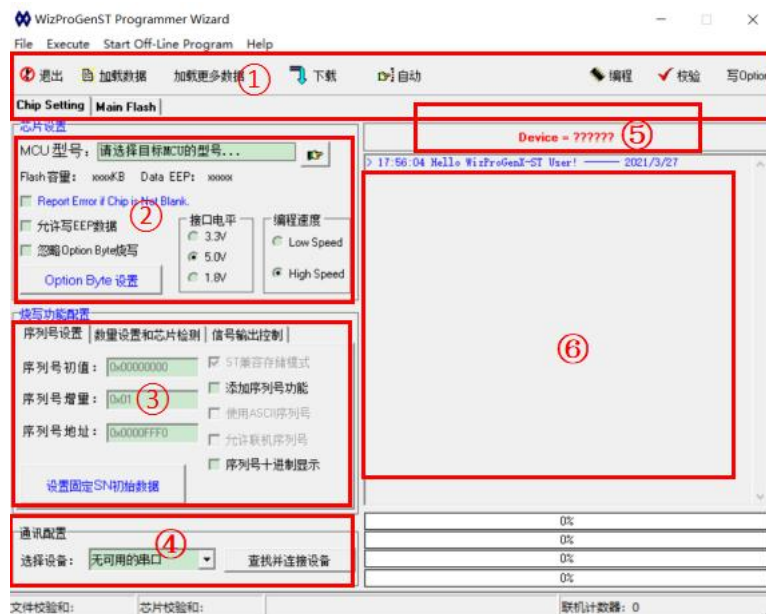
(3) 操作界面图:

①操作按钮区，点击进行功能的执行

②显示芯片的规格型号和参数

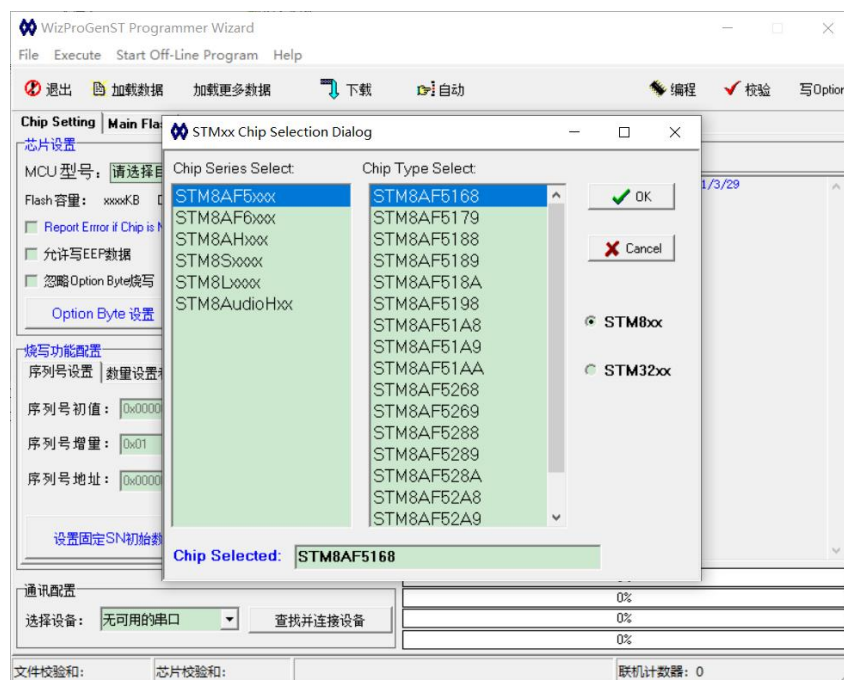
③烧写功能设置和控制

④设备连接和选择

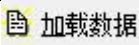


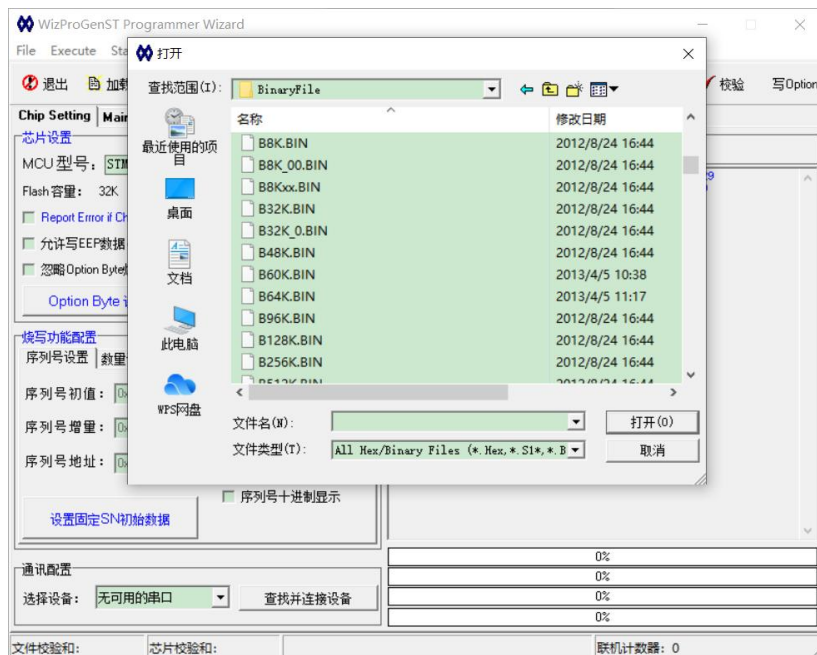
(4) 脱机烧录一般操作:

(4.1) 选择目标芯片的型号: 点击  按钮，则系统弹出所有 MCU 列表以供选择，屏幕显示界面如下:





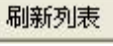
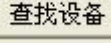
(4.2) 选择了 MCU 后, 按  按钮加载目标二进制文件 (缺省为 .S19 格式, 也可选择 .HEX、.BIN 格式等), 此时屏幕显示如下:



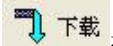
(4.3) 按要求连接好相应的信号线, 并给编程器供电 (有些芯片需要 USB 和电源线一起供电才能正常工作)。

如下图所示:



(4.4) 用  按钮刷新所有的设备, 再点击  按钮来连接当前的设备;

(4.5) 点击 “Option Byte” 进入 Option Byte 设置页面 (具体的设置参数客户根据自己的项目要求来设定, 也可以使用默认配置);

(4.6) 设定完相应的 Option Byte 后, 按  按钮, 将二进制数据及 Option Byte 等下载到编程器的内部 Flash 中, 以便脱机烧写;

(4.7) 下载完成后, 切断编程器电源, 重新上电并连接要烧录的芯片, 即可进行脱机烧写了;

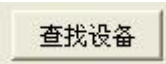


(5) PC 在线编程一般操作：

(5.1) 执行脱机编程的 1~4 步；

(5.2) 对于临时的芯片烧写，比如研发中，则可以利用在线的烧写方法，见主画面的 、 和  按钮，其中编程按钮会自动执行擦除的功能，数据编程完后，必须利用校验按钮进行编程后的数据的检查及 Option Byte 的写入功能，否则 Option Byte 数据将不会写入（离线烧写则不同，系统会自动进行一系列的烧写包括 Option Byte 的写入）；

(5.3) 也可以鼠标点击应用软件菜单中的  按钮，系统就开始自动完成编程和校验的操作，编程接口选项用于设定接口的电平和 Vout 的输出电压；

(5.4) 设备配置选项用于当有多个相同的此类设备连接到电脑时，则系统可能无法自动识别到对应的设备，因此需要手动进行选择，选择前先用  按钮刷新所有的设备，再点击  按钮来确认当前的设备；

(5.5) 编程器 USB 拔掉后再连接时，必须执行如上的操作，否则系统会出现操作不正常现象；

注意：在线编程仅供测试调试使用，不建议批量生产出货！



(6) 附加功能说明：（不同型号的应用程序，操作界面存在差异）



①芯片非空报错：☐ Report Error if Chip is Not Blank. 勾选使用，目标芯片内部有数据时，会进行报错，防止重复烧录（没有特殊需求不用勾选）。

②option Byte 设置、烧写：点击 进入 Option Byte 设置页面（具体的设置参数客户根据自己的项目要求来设定），可勾选 ☐ 忽略Option Byte烧写 不烧写。

在线烧写时，数据编程完后需点击界面右上角 功能，否则 Option Byte 数据将不会写入（离线烧写则不同，系统会自动进行一系列的烧写包括 Option Byte 的写入）。



③设置烧写数量：最大烧写数量： ☐ 限制烧写总数 本编程器支持烧写数量控制功能，

如需要设定烧写数量，下载程序前需设定好要烧写的数量，烧写完成设定的数量后编程器响 2 声短声，

同时 2 个指示灯交替闪烁，此时编程器自动禁止再编程，需要重新下载程序后才可以继续编程。

此功能只对脱机有效；

④自动检测芯片：☐ 自动芯片检测 若自动芯片检测功能打开，系统会自动检测芯片是否已经连接，若连接好，则自动启动烧写，烧写成功后，LED 状态保持 OK 或 NG，若系统检测到芯片被取走，则 OK 和 NG LED 均被熄灭。这样，可以有效防止芯片空烧，也可以极大地提高手工的烧写效率。

PS：勾选自动烧写后，下载程序后，如果连接了芯片，会进行一次脱机烧写，此时编程器会断开与 PC 应用程序的连接，如果还要继续调试，需重新点击“连接设备”。

⑤编程完成后关闭电源输出、启动芯片：点击 信号输出控制 进入，勾选 ☐ 编程完成后关闭电源输出

则编程器在对一个芯片烧录完成后，编程器不再给芯片供电，在勾选的情况下，勾选 ☐ 编程完成后启动芯片

则编程器在对一个芯片烧录完成后，向芯片发 reset 信号使芯片启动，在芯片置于完整电路时可用（没有特殊需要两个都不用勾选）。

⑥大端模式：勾选 ☐ ST兼容存储模式 则使用大端模式烧录，使用前需确定芯片是否支持，且模式是否切换为大端（大部分芯片默认为小端）。

⑦设序列号功能 序列号设定，点击 ☒ 添加序列号功能 使用烧录序列号功能，然后设定序列号的存放地址，

初值和增量。勾选 ☐ 序列号十进制显示 可以用十进制的方式设置和查看，否则为 16 进制，如果勾选

☒ 允许联机序列号，则在与电脑连接烧录时，也会烧录序列号。

序列号初值：	0x00000000
序列号增量：	0x01
序列号地址：	0x0000FFFF

⑧高速低速烧写：一般默认为快速烧录，如果烧

编程速度

☐ Low Speed

☒ High Speed

录环境干扰较大，可勾选低速

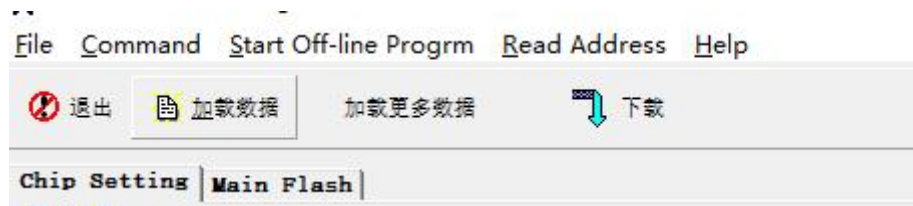
⑨Main Flash: ☐ Main Flash 可以查看加载文件的二进制数据。



⑩忽略芯片 ID 匹配：勾选  忽略芯片的ID匹配 此选项，不再对芯片型号匹配，对于特殊芯片或找不到型号的芯片，可以选择相近型号(通信时序相同)的芯片编译。

(11)关于多个文件加载：点击  加载数据，加载第一个文件，点击  加载更多数据，加载第二个及后续

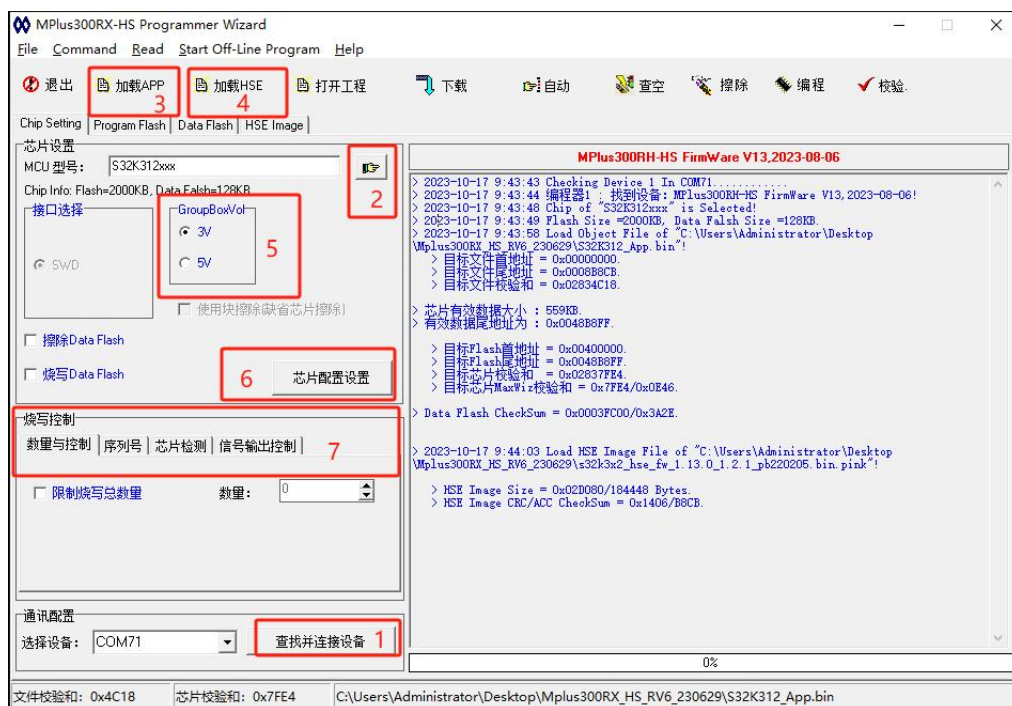
的多个文件，前提是两个文件有地址定位，加载后会自动填进 ROM 区，一般为 HEX、MOT 文件。

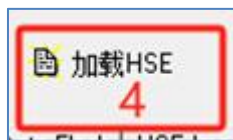


工程文件的制作及下载：

（将标准的下载操作打包成一个 PMW 格式的工程文件，后续下载到编程器中，无需再一步步选择操作，避免后期批量生产的漏选或误选）

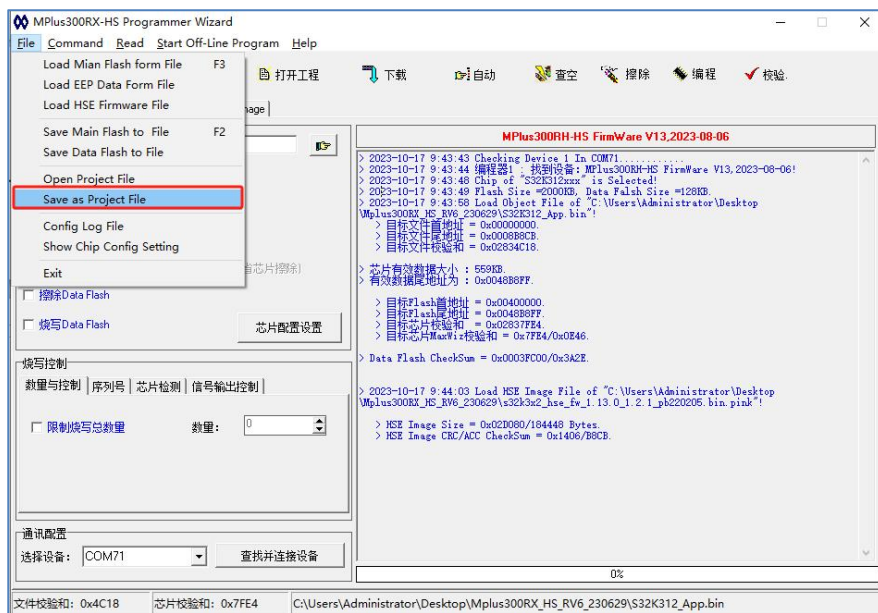
1. 打开上位软件选择对应芯片型号并加载要烧录的目标文件，以 S32K312xx 为例，步骤 5、6、7 中的选项根据实际情况去进行勾选，若不需更改保持软件默认配置即可。





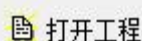
- HSE 烧录特别说明：**
- Note 1.** 当需要烧录 HSE 固件时通过“加载 HSE”按钮来加载 HSE 目标文件；
 - Note2.** HSE 固件扩展名为.pink 文件，由 NXP 官方提供；
 - Note3.** 只要加载了 HSE 文件后，编程器烧录时自动处理芯片 HSE 区的烧录；
 - Note4.** HSE 烧写不支持 PC 联机烧写，只脱机有效。

2. 保存为工程文件



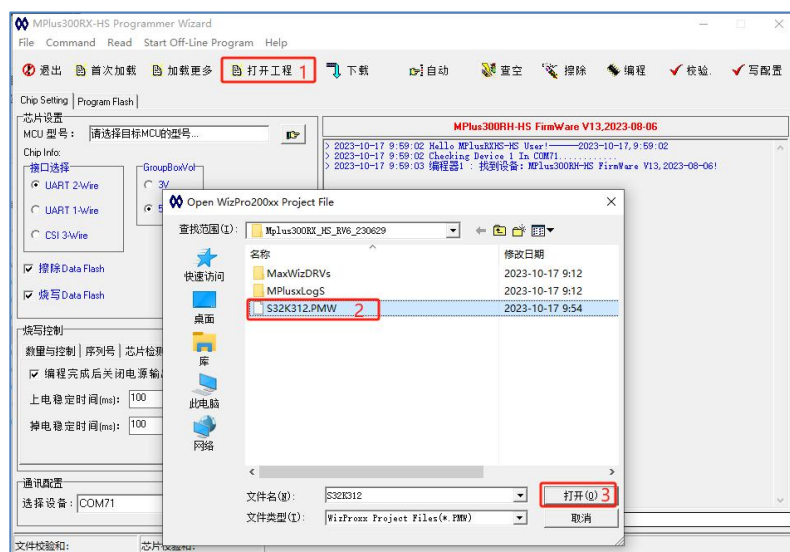
3. 工程文件的手动调用及下载

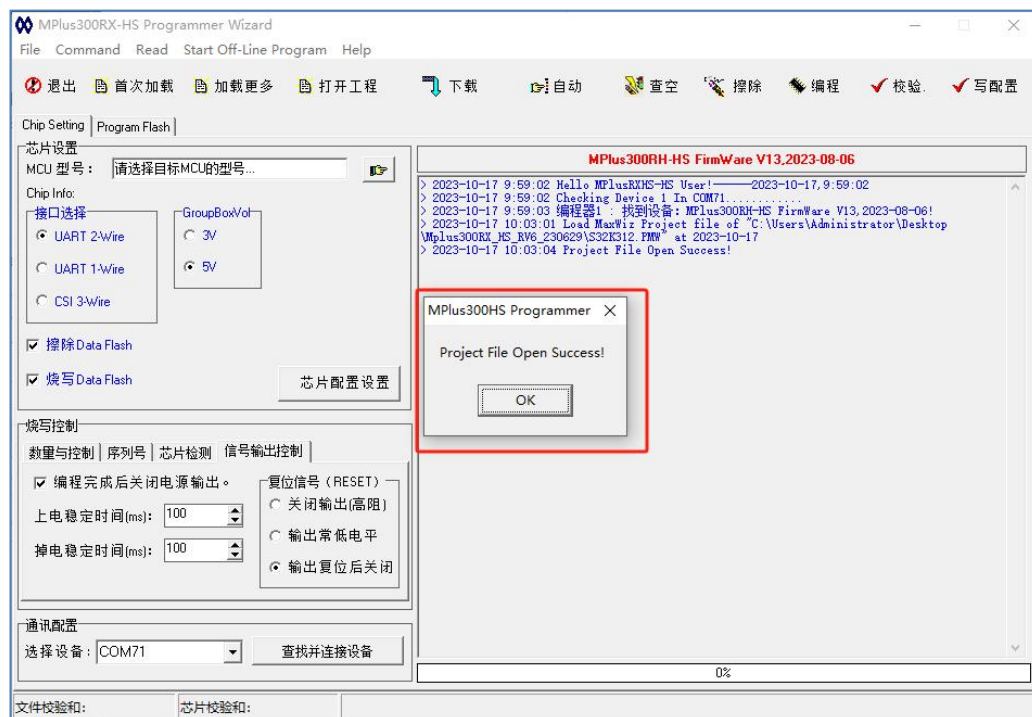
（重新打开上位机软件并点“打开工程”



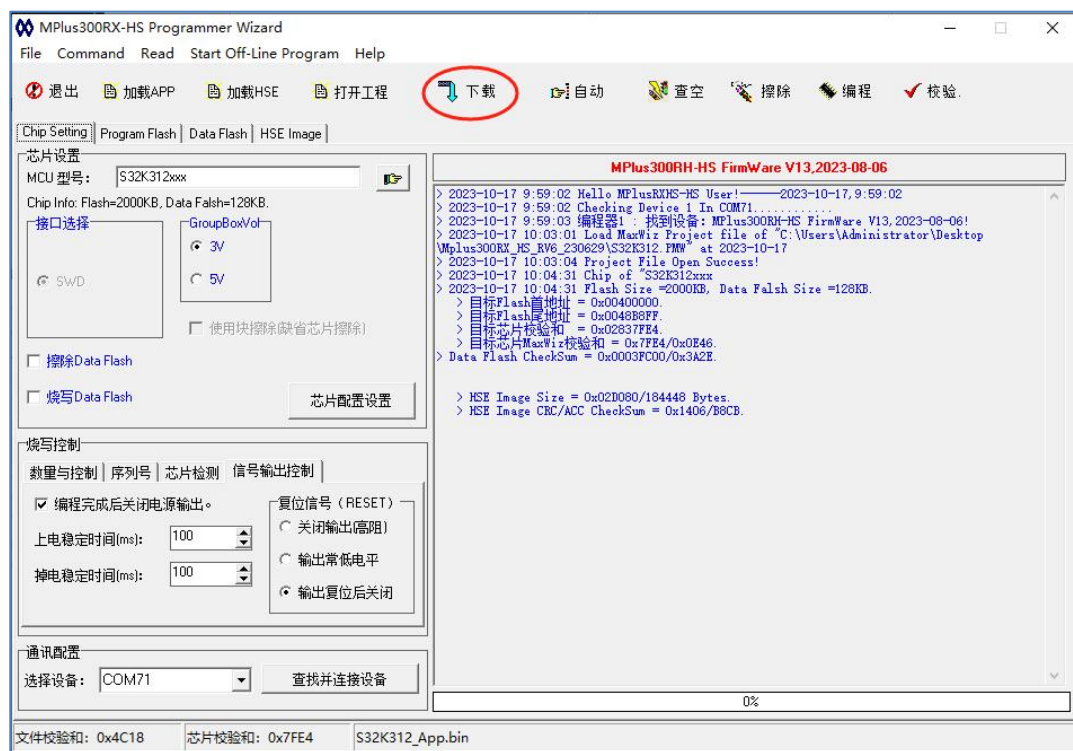
按钮选取对应工程文件，如软件界面没有，

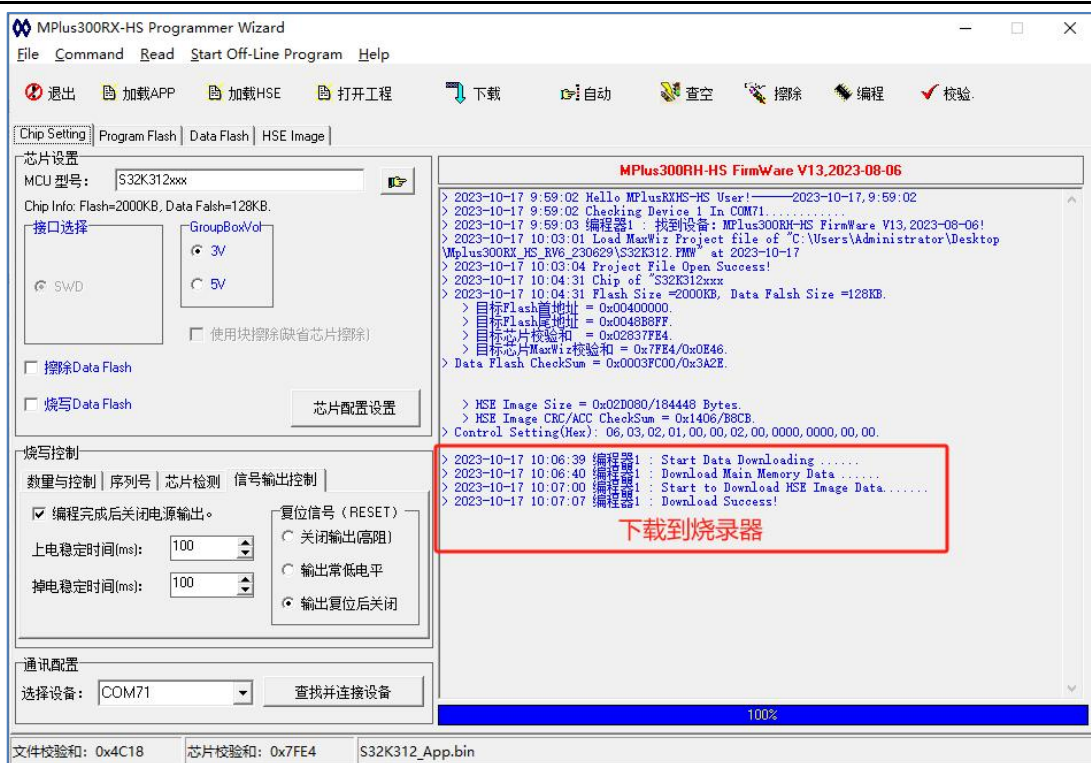
可以点击 File 菜单下 load from project File）





4. 下载到编程器以备脱机使用



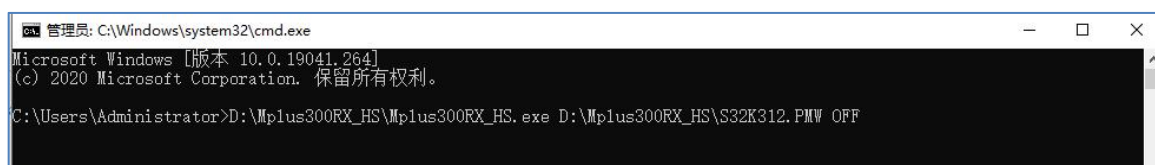


命令行控制：（以 Windows DOS 命令行为例）

1. （将工程文件下载到编程器）发送如下命令行：

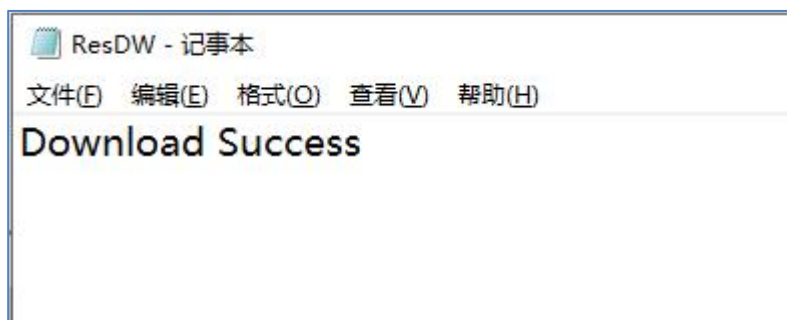
命令行格式：“上位机软件所在目录”+“空格”+“工程文件所在目录”+“空格”+参数

举例 D:\Mplus300RX_HS\Mplus300RX_HS.exe D:\Mplus300RX_HS\S32K312.PMW OFF



※OFF 为下载完成后，上位机自动关闭

下载完成后，上位机所在目录会生成一个” ResDW.Txt” 文件，查询此文件可获知下载结果：





3. 其他命令说明

- **命令行参数及说明(忽略大小写):**

-COM=xx : 设置通讯口, 等号后面为实际的通讯口的数字编号;

-TIMOUT=xxx : 设置 Time Out 时间, 单位为秒;

- **以下参数必须是命令行的最后一个参数, 不能在命令行的中间位置:**

-DoProgA : 启动芯片数据编程并返回执行的结果;

-DoCheck : 启动烧写器状态检查并返回执行的结果;

-DoReset : 启动烧写器复位命令以获取烧写器内部的相关数据, 如果烧写器复位自检时间较长, 则需要先设置 TimeOut 时间;

结果输出: 该命令行执行结果输出到名称为: Rpt_COMn.Txt 的一个文件中, 其中 n 为指定的串口号, 如 1, 2, 3, ... 比如指定的 COM3, 则输出文件名称为: Rpt_COM3.Txt.

- **示例说明:**

1. 启动自动烧写: -COM=5 -DoProgA

2. 复位烧写器: -COM=5 -TIMOUT=5 -DoReset



指令控制:

编程器指令控制说明

1. 通讯方式:

- 编程器采用 USB 转 UART 串口;
- UART 参数设定: 1M 波特率, 8-Bit Data, 无校验, 2-Bit Stop;

2. 数据包的结构:

一个完整数据包为: 0xC0 + 数据 + 0xC0;
若数据是 0xC0, 则转换成: 0xDB+0xDC;
若数据是 0xDB, 则转换成: 0xDB+0xDD;

3. 数据的组成:

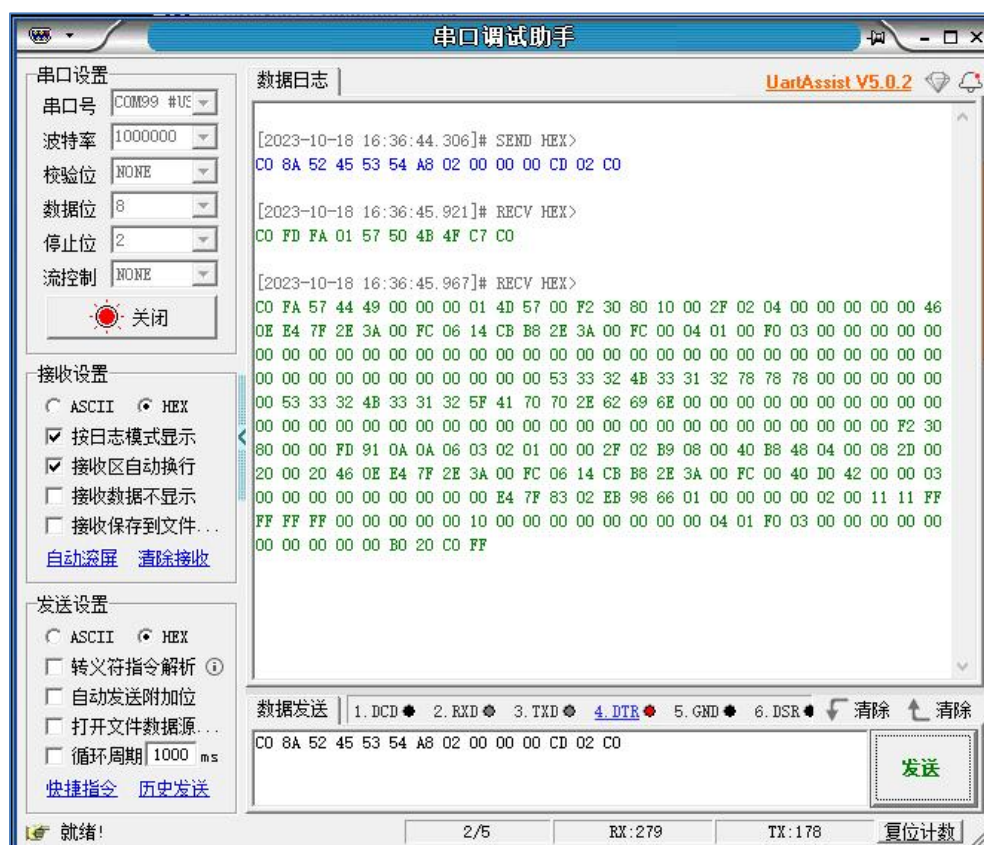
- 数据分类:
 - 一类是控制编程器得数据, 由应用程序发给编程器;
 - 一类是返回数据, 是编程器对命令的响应或者自动向外输出; 数据包解析详见文档《[WizPro 系列编程器二次开发使用说明](#)》

4. 控制数据:

- **复位编程指令:** 0xC0+0x8A+ “REST” +0xA8+0x02+0x00+0x00+0x00+0xCD+0x02+0xC0;

编程器收到该命令后, 系统复位, 进入上电类似模式, 编程器首先进行数据的自检, 以判断下载数据是否正常, 之后输出相关的信息和数据包, LED 指示相关状态; 用户 APP 可通过抓取其中的一个数据返回包来获取所需要的编程器的各种基本信息, 该数据包说明如《[WizPro 系列编程器二次开发使用说明](#)》表 1 说明, 数据包以 “0xFA” + “WDI” 数据开始。

复位指令: C0 8A 52 45 53 54 A8 02 00 00 00 CD 02 C0



● **启动烧写指令:** 0xC0+0xF9+ “APRG” +0x9F+0x00+0x00+0xE3+0x4D+0xC0;

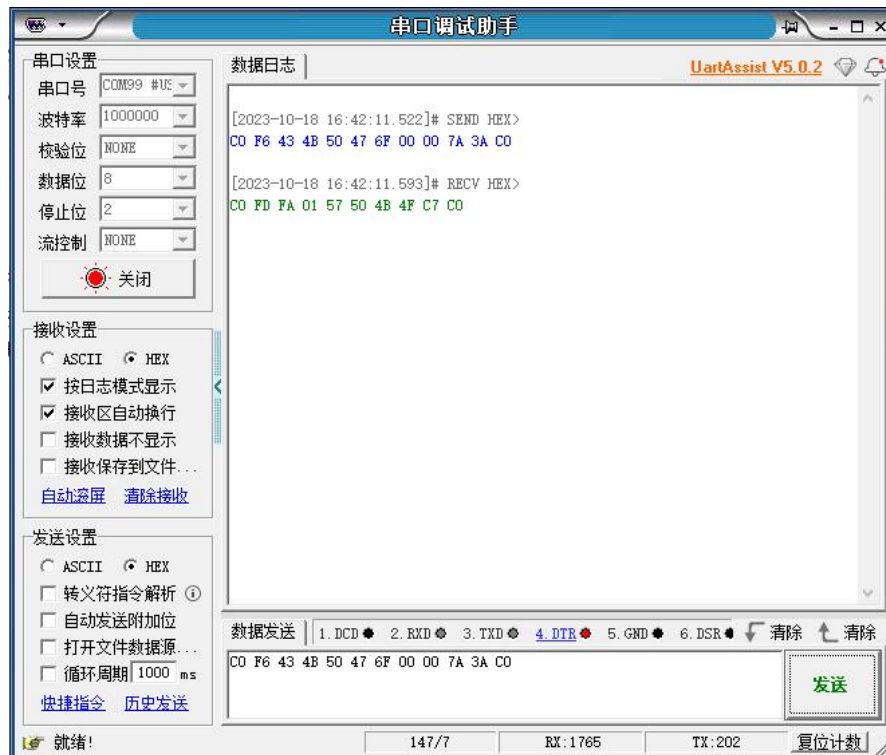
启动自动烧写指令: C0 F9 41 50 52 47 9F 00 00 E3 4D C0





- **检查编程器状态:** 0xC0+0xF6+ “CKPG” +0x6F+0x00+0x00+0x7A+0x3A+0xC0;

检查编程器状态: C0 F6 43 4B 50 47 6F 00 00 7A 3A C0



11.5 编程器返回数据解析:

详见《WizPro 系列编程器二次开发使用说明》表 2.

编程器过程中状态数据: 固定长度为 9 个字节:

0xFD +状态码 1 (1B)+状态码 2 (1B)+数据 (4B)+Check Sum (1B);



包装清单

- MAP500A 编程器主机 1 台（长宽高：116mm*84mm*25mm）；
- 电源适配器 1 个；（配件）
- 下载 USB 线 1 条；（配件）
- 编程数据线 2 条；（配件）
- PC 软件到我司官网下载 www.maxwiz.com.cn 或由我司专门人员提供；

电气参数

- 13.1 编程器输入电压：DC 9-12V；
- 13.2 USB1.2 或以上接口；
- 13.3 编程器接口信号：1.8V、3.3V 或 5V 电平输入输出；
- 13.4 编程器输出电源：DC 5V±10%, >150mA；
- 13.5 编程器数据保存：常温下>10 年；
- 13.6 工作环境温度：-20℃ ~ 70 °



免责声明

深圳市迈斯威志科技有限公司（以下简称迈斯威志）保有在不事先通知下而修改这份文档的权利。迈斯威志认为提供的信息是准确可信的，尽管这样，迈斯威志对文档中可能出现的错误不承担任何责任。在购买编程器前请联系迈斯威志获取该器件使用手册的最新版本。对于使用该器件引起的专利纠纷及第三方侵权迈斯威志不承担任何责任。

另外，迈斯威志的器件不建议应用于生命相关的设备和系统，在使用该器件中因为设备或系统运转失灵而导致的损失迈斯威志不承担任何责任。

请严格按照使用说明书上的操作规范来使用，不按此规范使用而造成的后果，迈斯威志不承担责任。

建议用于批量生产的编程器，在使用 5 年后更换，如果继续使用，而产生的不良及影响，迈斯威志不承担责任。