

禾川伺服驱动升级方法

Product Function Instruction
浙江禾川科技股份有限公司

产品类型	伺服驱动	产品型号	Y7S 驱动器 X 系列驱动器	保密等级	<input checked="" type="radio"/> 公开 <input type="radio"/> 内部分享 <input type="radio"/> 保密
修订		作者		文档编号	
				发布日期	2024/3/6

本文档使用硬件设备和软件工具

部门:

- Y7S 上位机调试软件 HCServoWorks
- X 系列驱动升级软件 DfuSeDemo
- Y 系列 boot 升级软件 STM32CubeProgrammer

适用版本

无限制

文档更新和发布状态:

发布日期	版本	更新内容	发布状态
2024 年 3 月 6 日	V1.0	禾川伺服驱动升级方法	

免责声明:

我们对文档内容都进行了测试与检查,但可能仍有些差错,请您谅解。如果您对本文档有个人的意见或建议,欢迎发送邮件联系作者: 400@hcfa.cn。

浙江禾川科技股份有限公司

杭州研发中心

电话: 0570-7117888

技术支持热线: 400 126 969

地址: 浙江省龙游县工业园阜财路 9 号

技术支持邮箱: 400@hcfa.cn

地址: 杭州市余杭区五常街道文一西路 1001 号 D 幢 4 楼

目 录

1. Y7S 驱动器更新固件说明	1
1.1 文件介绍	1
1.2 查看当前驱动器版本	1
1.3 更新版本流程	2
1.3.1 逻辑固件更新	2
1.3.2 主机固件更新	4
1.3.3 机种信息更新	6
2. Y7S 驱动器 boot 更新	9
2.1 文件介绍	9
2.2 更新 boot 流程	9
2.2.1 伺服上电	9
2.2.2 软件连接	10
2.2.3 程序擦除	11
2.2.4 下载程序	12
2.2.5 程序恢复	14

3. X 系列驱动器更新固件说明	15
3.1 文件介绍	15
3.2 查看当前驱动器版本	16
3.3 更新版本流程	17
3.3.1 伺服上电	17
3.3.2 连接设备	17
3.3.3 下载更新	19
3.3.4 查看版本号	21

1. Y7S 驱动器更新固件说明

1.1 文件介绍

名称	修改日期	类型	大小
机种信息	2023/11/22 17:47	文件夹	
逻辑固件	2023/11/22 17:47	文件夹	
主机固件	2023/11/22 17:47	文件夹	

机种信息——与驱动器铭牌对应，包含参数默认值等信息，后缀为.prm 文件

逻辑固件——包含逻辑报警阈值等信息，后缀为.bin

主机固件——驱动器的主程序，后缀为.hex 文件，注意区分脉冲与总线（Pulse or Ecat）

1.2 查看当前驱动器版本

使用上位机连接后可直接读取

驱动器信息

您正在使用离线设备。

主机固件
逻辑固件

伺服单元		形式/类型	串行序号	制造时间	软件Ver.
功率 (KW)	0.4	EtherCAT总线(220V)		00-00	3904 FPGA 3718
额定电流 (0.1A)	40	内置再生电阻值(Q)	内置DB电阻值(Q)	过载检测基础电流(%)	过载检测中间电流(%)
	40	0		115	115
最大电流 (0.1A)	132	内置再生电阻功率 (W)	内置DB电阻功率 (W)	过载检测中间电流时间(S)	过载检测最大电流时间(S)
	400	400		1	3
Test Ver.		PRM Ver.	ESC Ver.		
	0000	3720	0006		

机种信息

电机		形式/类型	串行序号	制造时间	软件Ver.
电机		X6MH040A-N2LD	42123402051	00-00	
编码器		HROA23D35M6T2C		00-00	00-01

固件版本

机种信息更新

主机固件更新

从机固件更新

逻辑固件更新

xml更新

通过面板按键 Fn012 参数长按 S 键进入后按 M 键切换查看

其中主机固件为 U.开头（如上图版本为 U.3904）

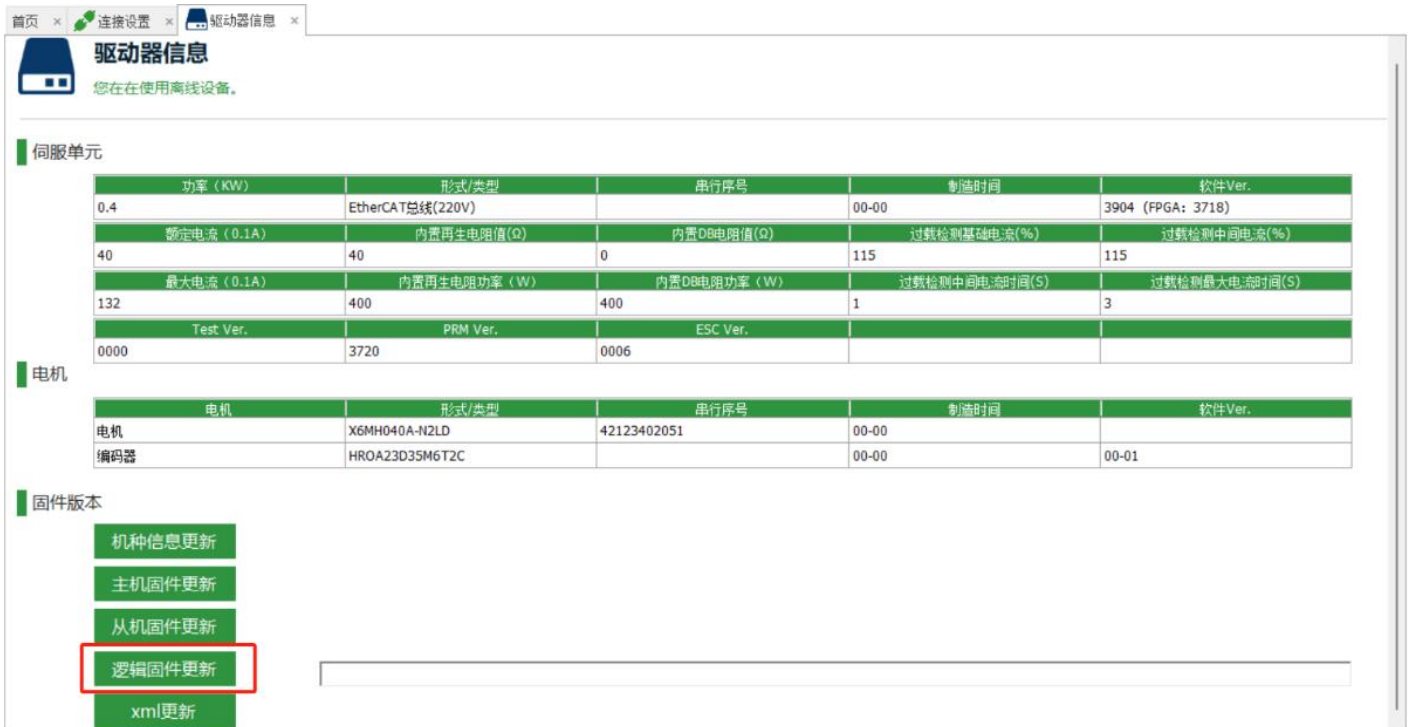
逻辑固件为 F.开头（上图版本为 F.3718）

机种信息为 P.开头（上图版本为 P.3720）

1.3 更新版本流程

1.3.1 逻辑固件更新

点击逻辑固件更新按钮，进入选择逻辑固件文件。



选择完逻辑固件后点击打开，进入逻辑固件更新状态



此时驱动器面板会显示 F (F 为更新状态, 不能断电不能断连, 否则驱动器可能文件损坏进入死机状态)



驱动器位于 F 状态直至上位机下方进度条加载完成, 伺服断电重启, 逻辑固件更新完成

驱动器信息

您在使用离线设备。

伺服单元

功率 (KW)	形式/类型	串行序号	制造时间	软件Ver.
0.4	EtherCAT总线(220V)		00-00	3904 (FPGA: 3718)
额定电流 (0.1A)	内置再生电阻值(Ω)	内置DB电阻值(Ω)	过数检测基础电流(%)	过数检测中间电流(%)
40	40	0	115	115
最大电流 (0.1A)	内置再生电阻功率 (W)	内置DB电阻功率 (W)	过数检测中间电流时间(S)	过数检测最大电流时间(S)
132	400	400	1	3
Test Ver.	PRM Ver.	ESC Ver.		
0000	3720	0006		

电机

电机	形式/类型	串行序号	制造时间	软件Ver.
电机	X6MH040A-N2LD	42123402051	00-00	
编码器	HROA23D35M6T2C		00-00	00-01

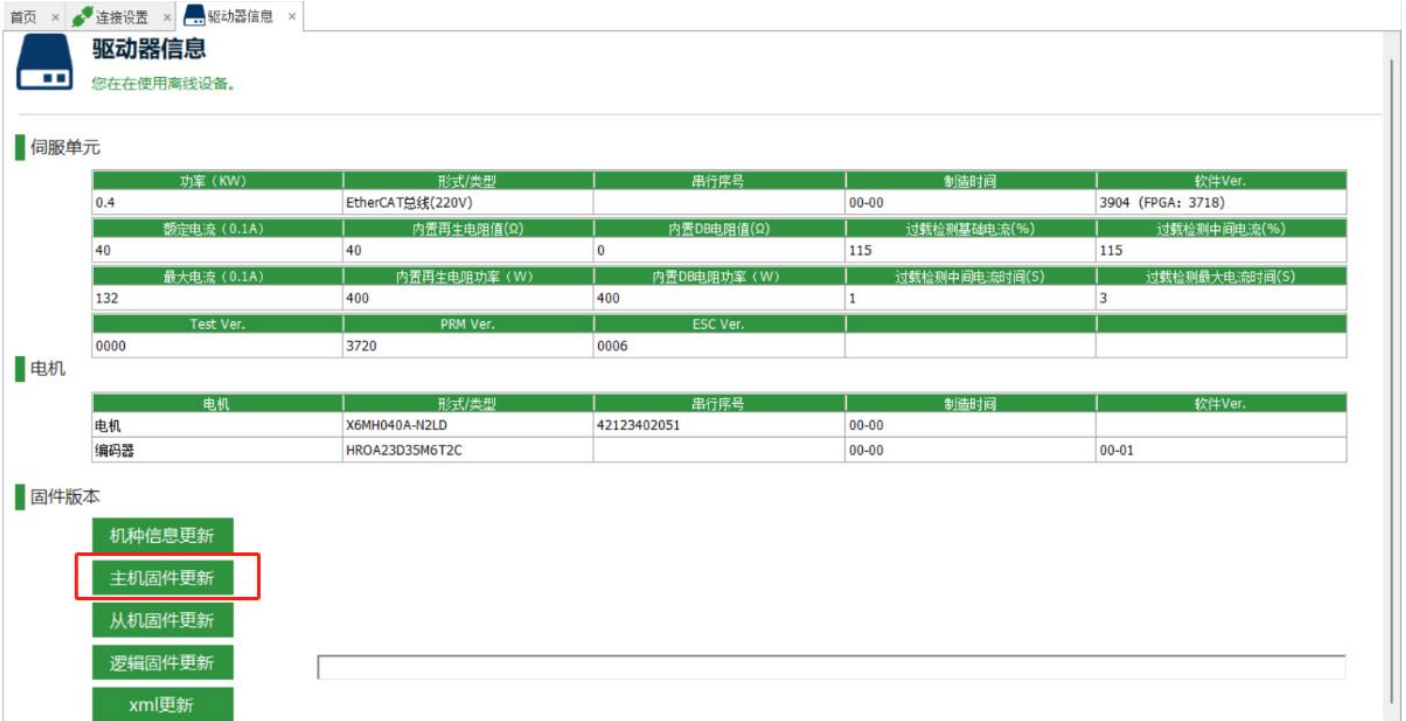
固件版本

- 机种信息更新
- 主机固件更新
- 从机固件更新
- 逻辑固件更新
- xml更新

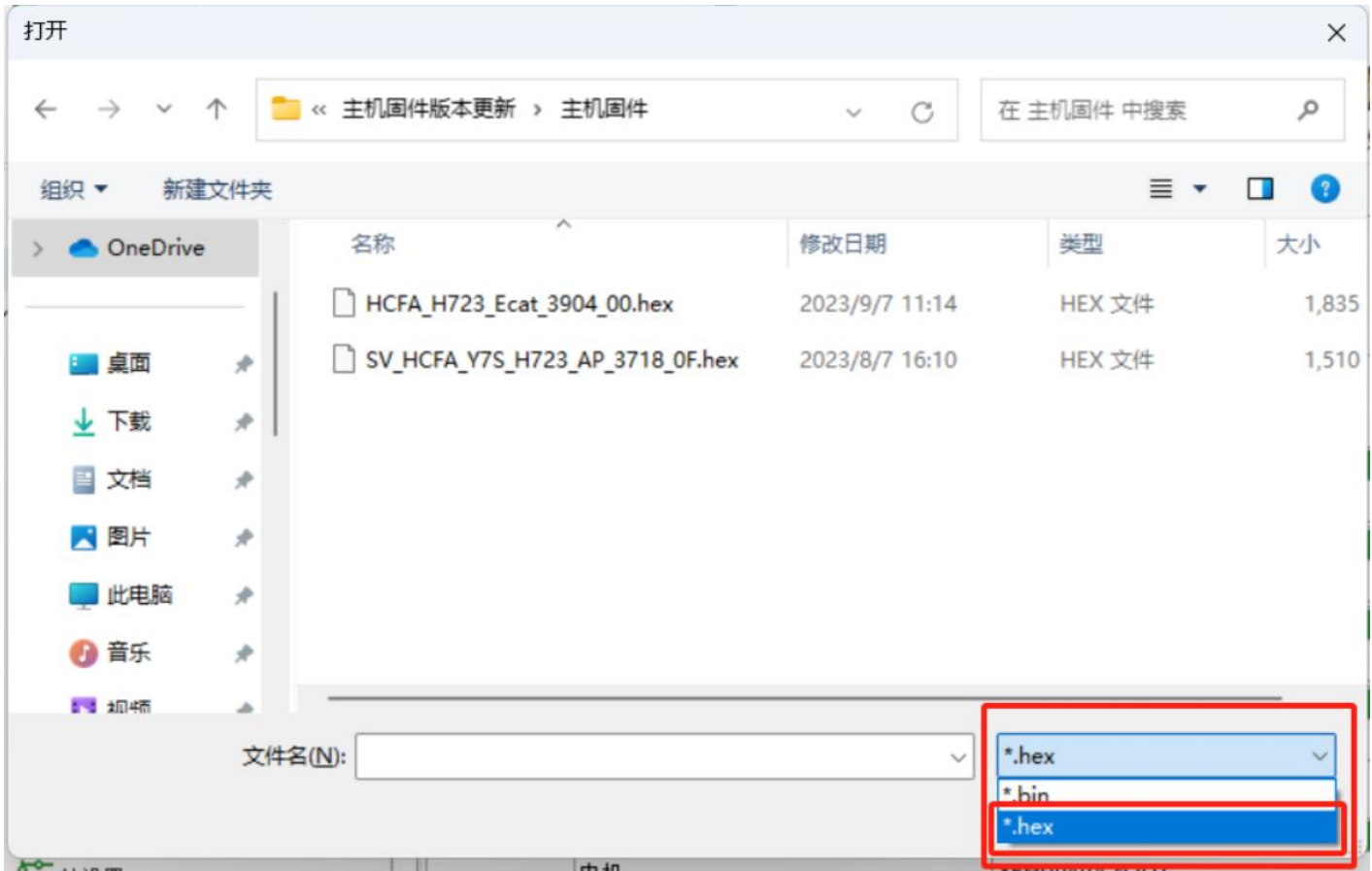
正在FPGA, 请勿断电!

1.3.2 主机固件更新

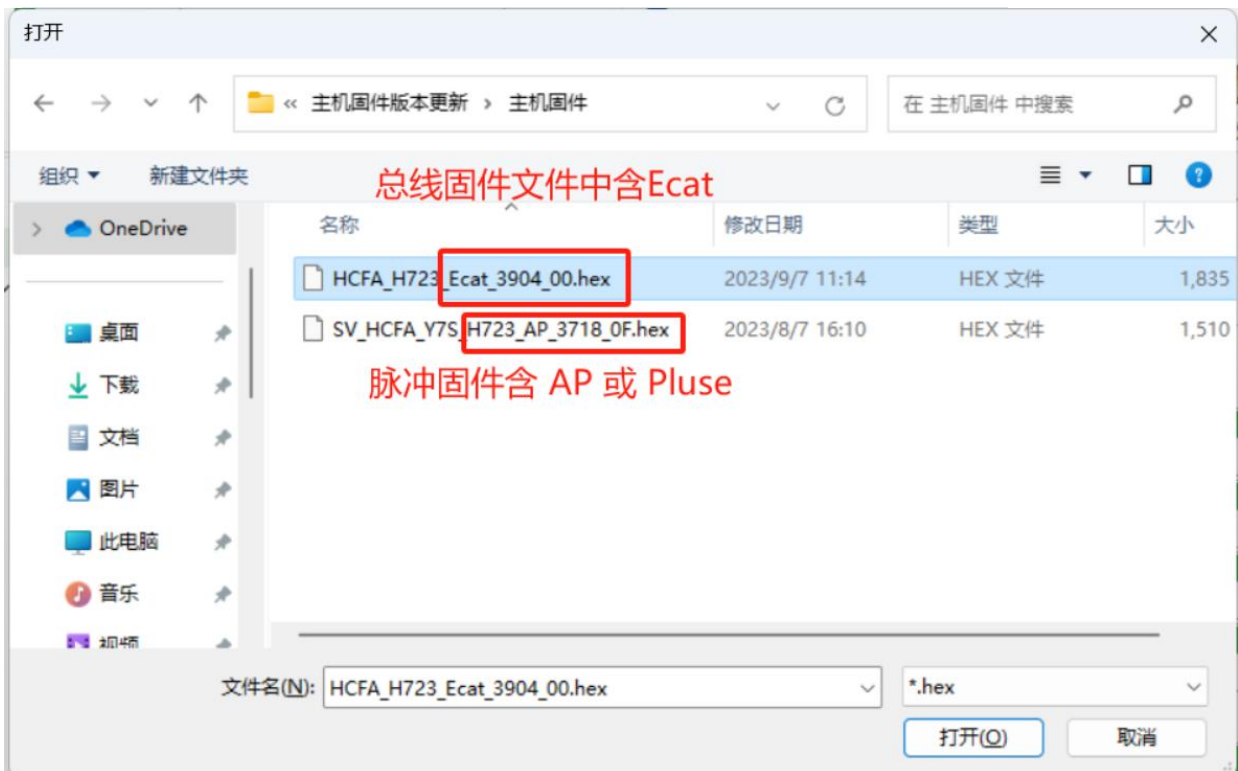
点击主机固件更新按钮，进入选择主机固件文件。



主机固件为后缀.hex 文件，点击后先将右下角文件类型切换为*.hex 文件再进行选择。



选择完主机固件后点击打开，进入主机固件更新状态（注意区分脉冲与总线主机固件）



此时驱动器面板会显示 F (F 为更新状态, 不能断电不能断连, 否则驱动器可能文件损坏进入死机状态)



直到下方进度条加载完成, 驱动器自动断电重启, 主机固件更新完成。

驱动器信息

您在使用离线设备。

伺服单元

功率 (KW)	形式/类型	串行序号	制造时间	软件Ver.
0.4	EtherCAT总线(220V)		00-00	3904 (FPGA: 3718)
额定电流 (0.1A)	内置再生电阻值(Ω)	内置D8电阻值(Ω)	过载检测基础电流(%)	过载检测中间电流(%)
40	40	0	115	115
最大电流 (0.1A)	内置再生电阻功率 (W)	内置D8电阻功率 (W)	过载检测中间电流时间(S)	过载检测最大电流时间(S)
132	400	400	1	3
Test Ver.	PRM Ver.	ESC Ver.		
0000	3720	0006		

电机

电机	形式/类型	串行序号	制造时间	软件Ver.
电机	X6MH040A-N2LD	42123402051	00-00	
编码器	HROA23D35M6T2C		00-00	00-01

固件版本

机种信息更新

主机固件更新

从机固件更新

逻辑固件更新

xml更新

正在更新固件, 请勿断电!

1.3.3 机种信息更新

点击机种信息更新按钮, 进入选择机种信息文件 (一般版本已经区分好)。

注意保存好当前参数文件, 更新机种信息后会自动将参数初始化。

注: 机种信息需要和主机固件版本对应搭配使用, 老版本主机固件使用新版本机种信息会出现报警 020 或 022 问题 (参数超限)

目前 NA, EA, FA 统一使用 EA 的 prm 文件, NB, EB, FB 统一使用 EB 的 prm 文件。

驱动器信息

您正在使用离线设备。

伺服单元

功率 (KW)	形式/类型	串行序号	制造时间	软件Ver.
0.4	EtherCAT总线(220V)		00-00	3904 (FPGA: 3718)
额定电流 (0.1A)	内置再生电阻值(Ω)	内置DB电阻值(Ω)	过载检测基础电流(%)	过载检测中间电流(%)
400	40	0	115	115
最大电流 (0.1A)	内置再生电阻功率 (W)	内置DB电阻功率 (W)	过载检测中间电.流时间(S)	过载检测最大电.流时间(S)
132	400	400	1	3
Test Ver.	PRM Ver.	ESC Ver.		
0000	3720	0006		

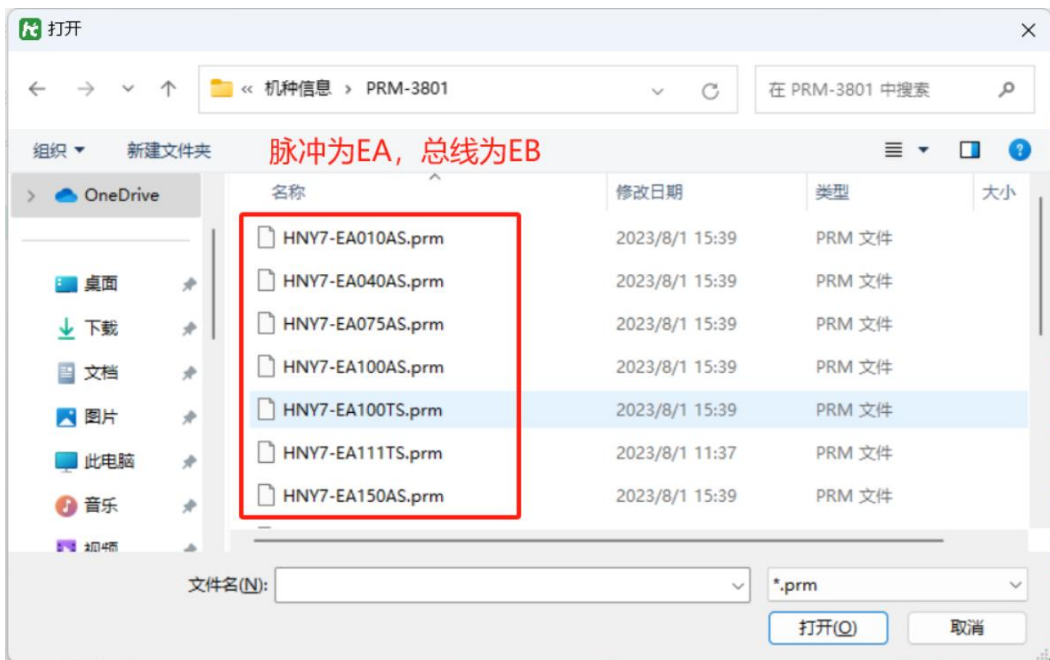
电机

电机	形式/类型	串行序号	制造时间	软件Ver.
电机	X6MH040A-N2LD	42123402051	00-00	
编码器	HROA23D35M6T2C		00-00	00-01

固件版本

- 机种信息更新
- 主机固件更新
- 从机固件更新
- 逻辑固件更新
- xml更新

选择对应铭牌的机种信息文件后点击打开，进入机种信息升级。



此时驱动器面板会显示 F (F 为更新状态，不能断电不能断连，否则驱动器可能文件损坏进入死机状态)



直至上位机软件下方进度条加载完成，驱动器自动断电上电，机种信息更新完成（此时驱动器参数会初始化）

首页 × 连接设置 × 驱动器信息 × 电机编码器 ×

驱动器信息

您正在使用离线设备。

伺服单元

功率 (KW)	形式/类型	串行序号	制造时间	软件Ver.
0.4	EtherCAT总线(220V)		00-00	3904 (FPGA: 3718)
额定电流 (0.1A)	内置再生电阻值(Ω)	内置DB电阻值(Ω)	过载检测基础电流(%)	过载检测中间电流(%)
400	40	0	115	115
最大电流 (0.1A)	内置再生电阻功率 (W)	内置DB电阻功率 (W)	过载检测中间电流时间(S)	过载检测最大电流时间(S)
132	400	400	1	3
Test Ver.	PRM Ver.	ESC Ver.		
0000	3720	0006		

电机

电机	形式/类型	串行序号	制造时间	软件Ver.
电机	X6MH040A-N2LD	42123402051	00-00	
编码器	HROA23D35M6T2C		00-00	00-01

固件版本

- 机种信息更新
- 主机固件更新
- 从机固件更新
- 逻辑固件更新
- xml更新


更新机种信息,请勿断电!



至此驱动器升级完毕

更新完毕后可通过上位机连接查看当前驱动器版本信息也可通过驱动器面板 Fn012 进入查看

2. Y7S 驱动器 boot 更新

仅在 Y7S 出现上电面板卡死，调试软件无法连接时进行刷机，常见情况有更新固件过程中断电导致伺服卡死，更新固件选择文件错误，面板显示 88888 或 66666（面板显示异常）需要更新 boot，更新完成后将正确文件更新至驱动器内即可。

2.1 文件介绍



后缀hex文件

boot 文件：Y7S 驱动器 boot 文件后缀位 hex 文件，且文件名会标志为 BOOT 文件。

2.2 更新 boot 流程

2.2.1 伺服上电

Y7S 驱动器同时按住【↓】和【S】键，如下图。



然后再进行上电，上电后面板会黑屏或者显示乱码（非正常上电显示），即成功进入刷机模式。如下图面板显示。

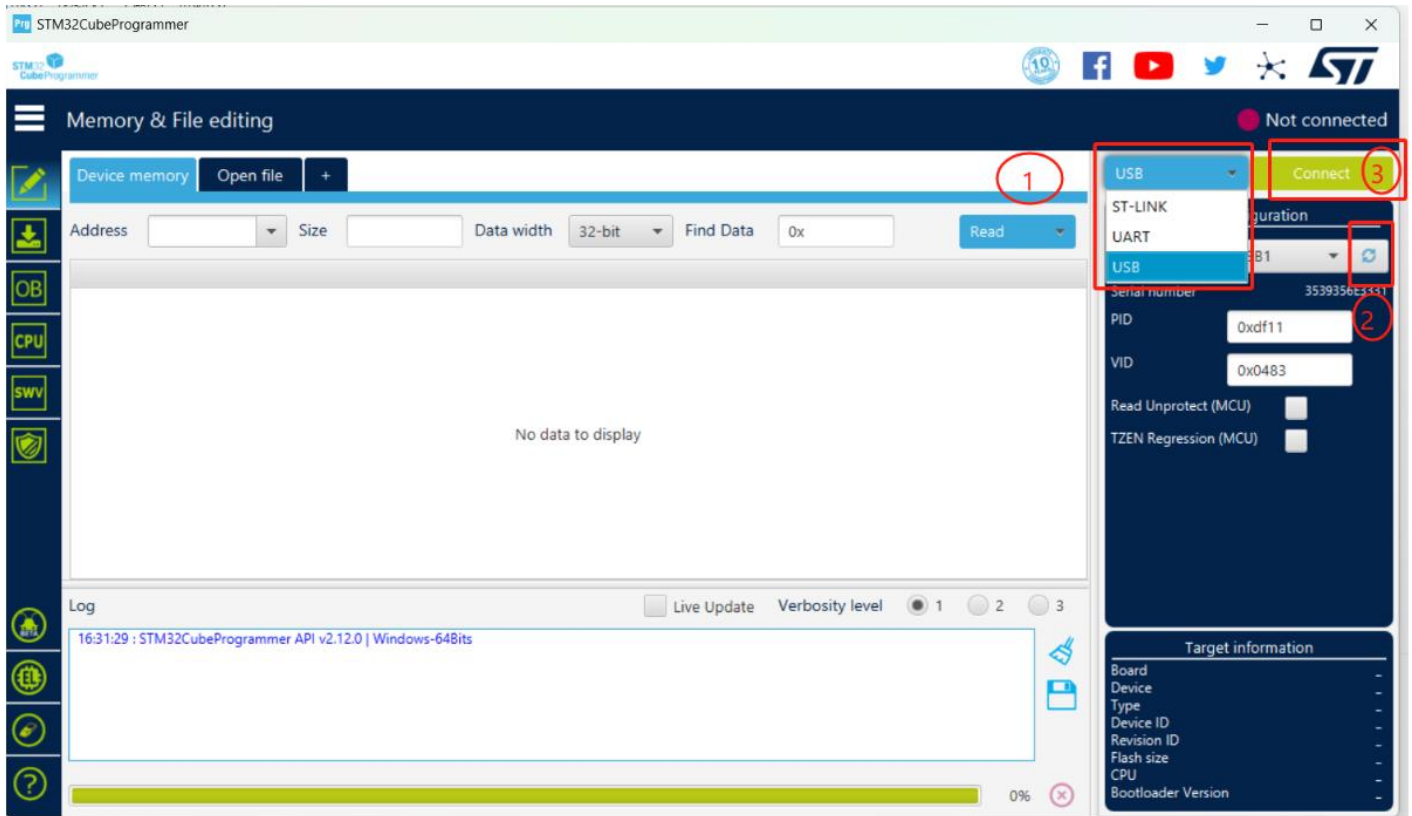


2.2.2 软件连接

将 STM32 软件按顺序安装（安装过程会出现连接软件所需驱动），文件名与图标如下



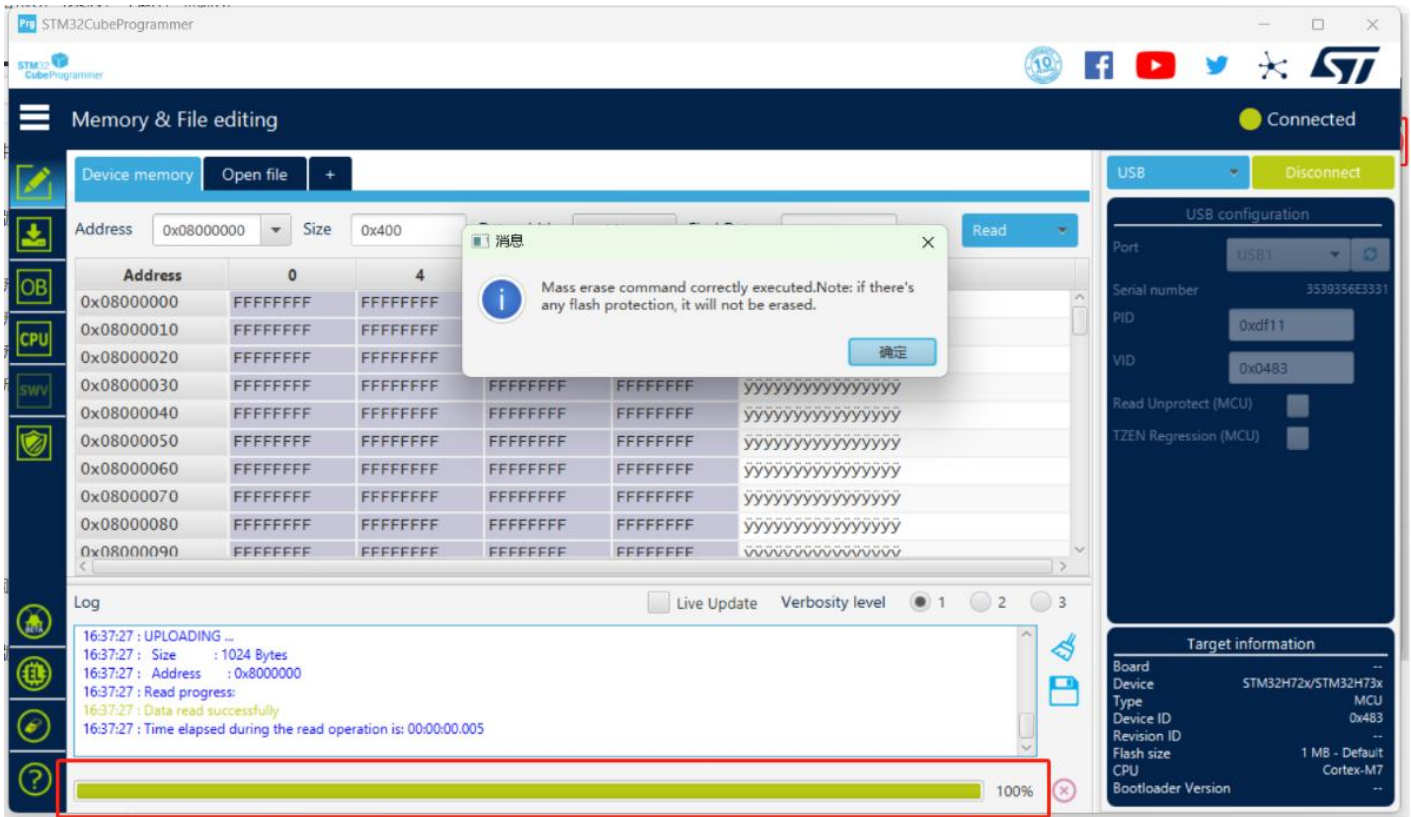
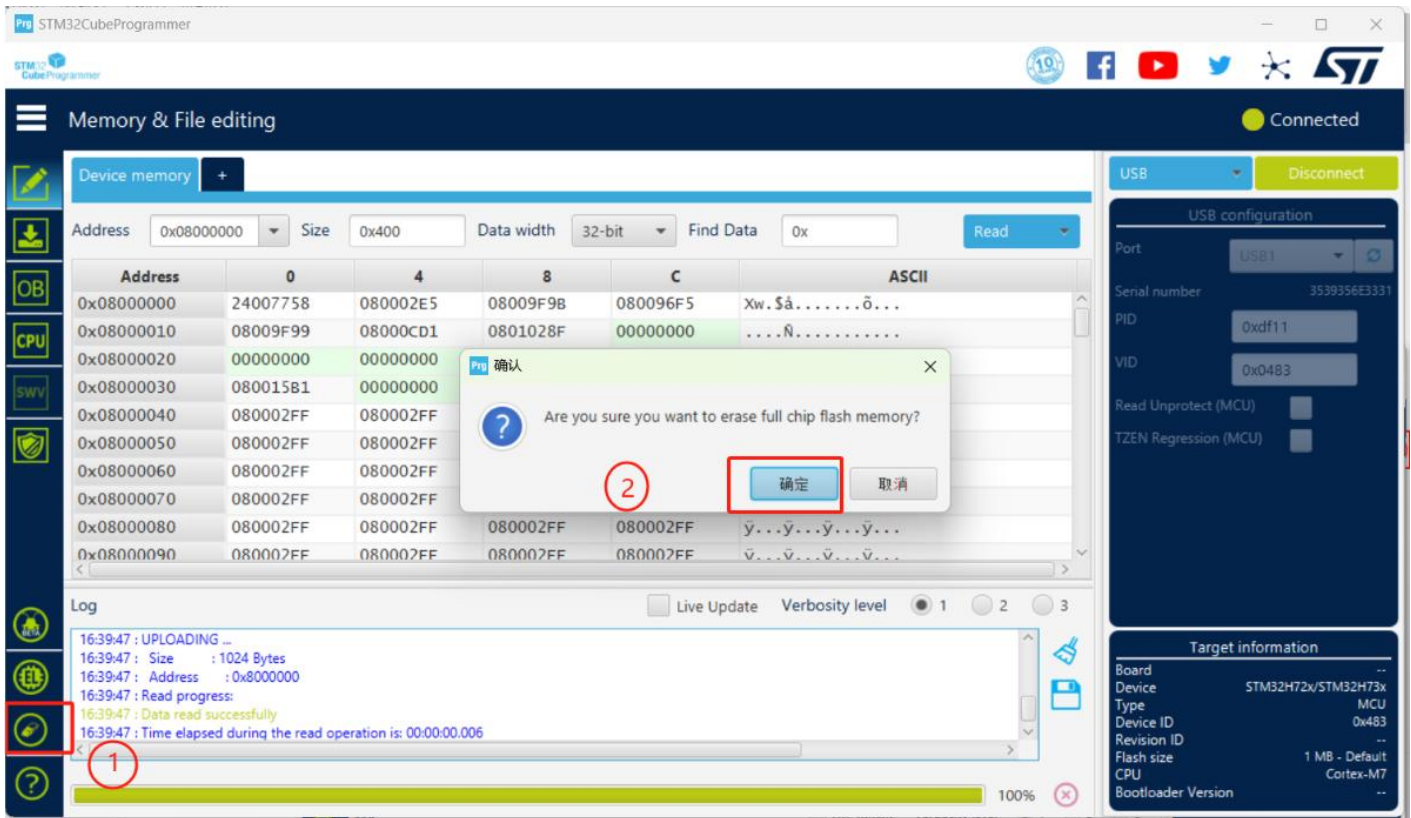
使用 type-c 数据线连接电脑与驱动器后，打开软件会出现如下界面，选择串口为【USB】后刷新串口，电脑驱动文件正确会扫描出一个端口的连接，然后选择【Connect】连接。



2.2.3 程序擦除

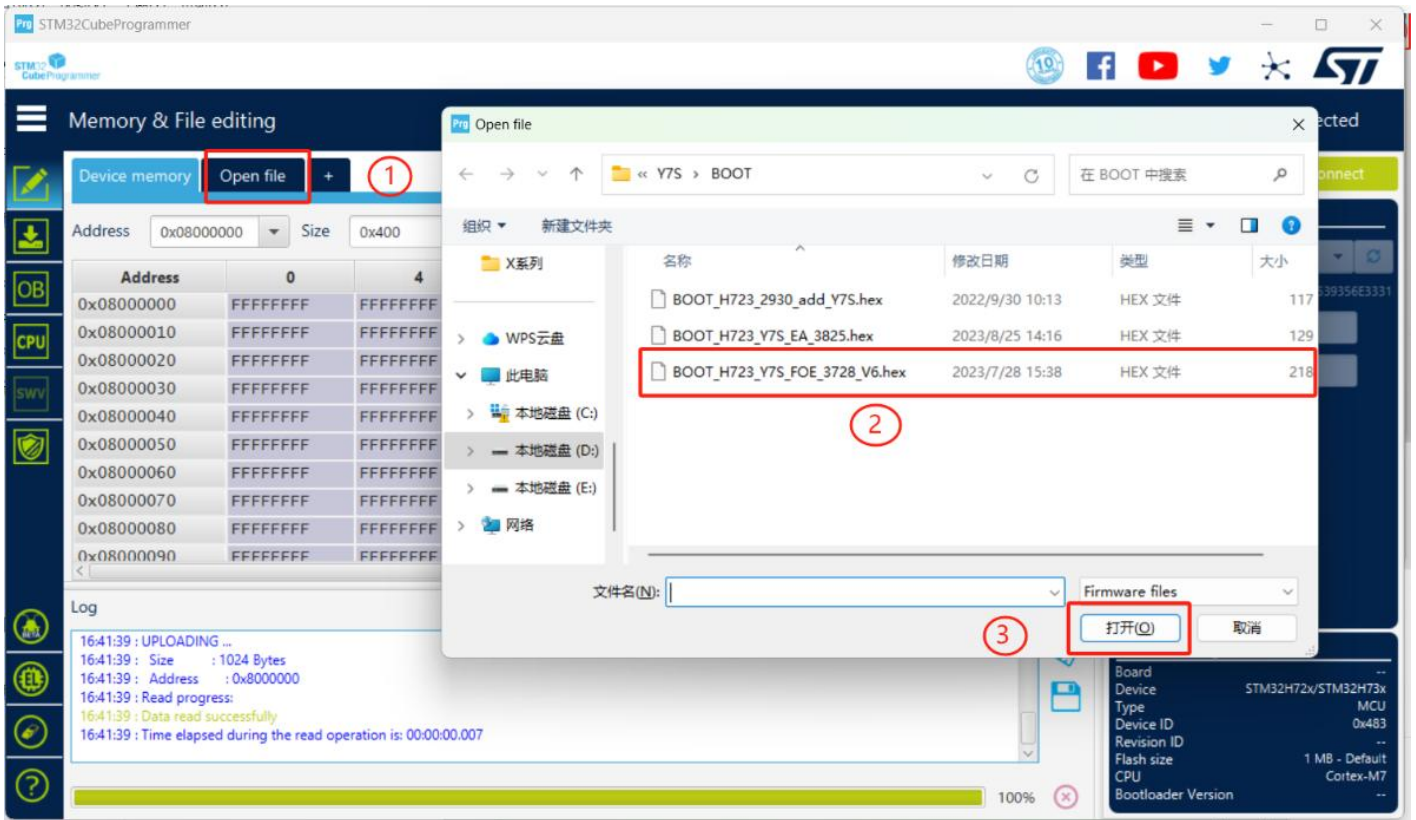
连接完成后，选择左下角小橡皮擦按钮，进行芯片内程序擦除，在弹出窗口选择【确认】，擦除程序，在下方进度条加载到

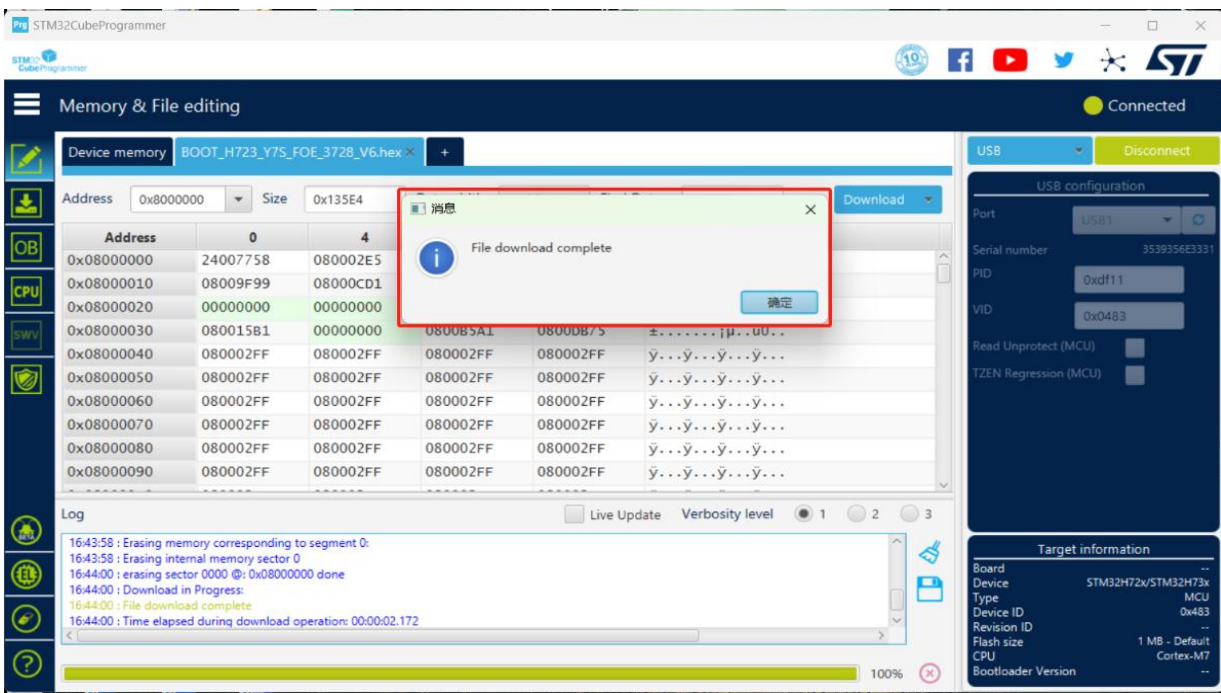
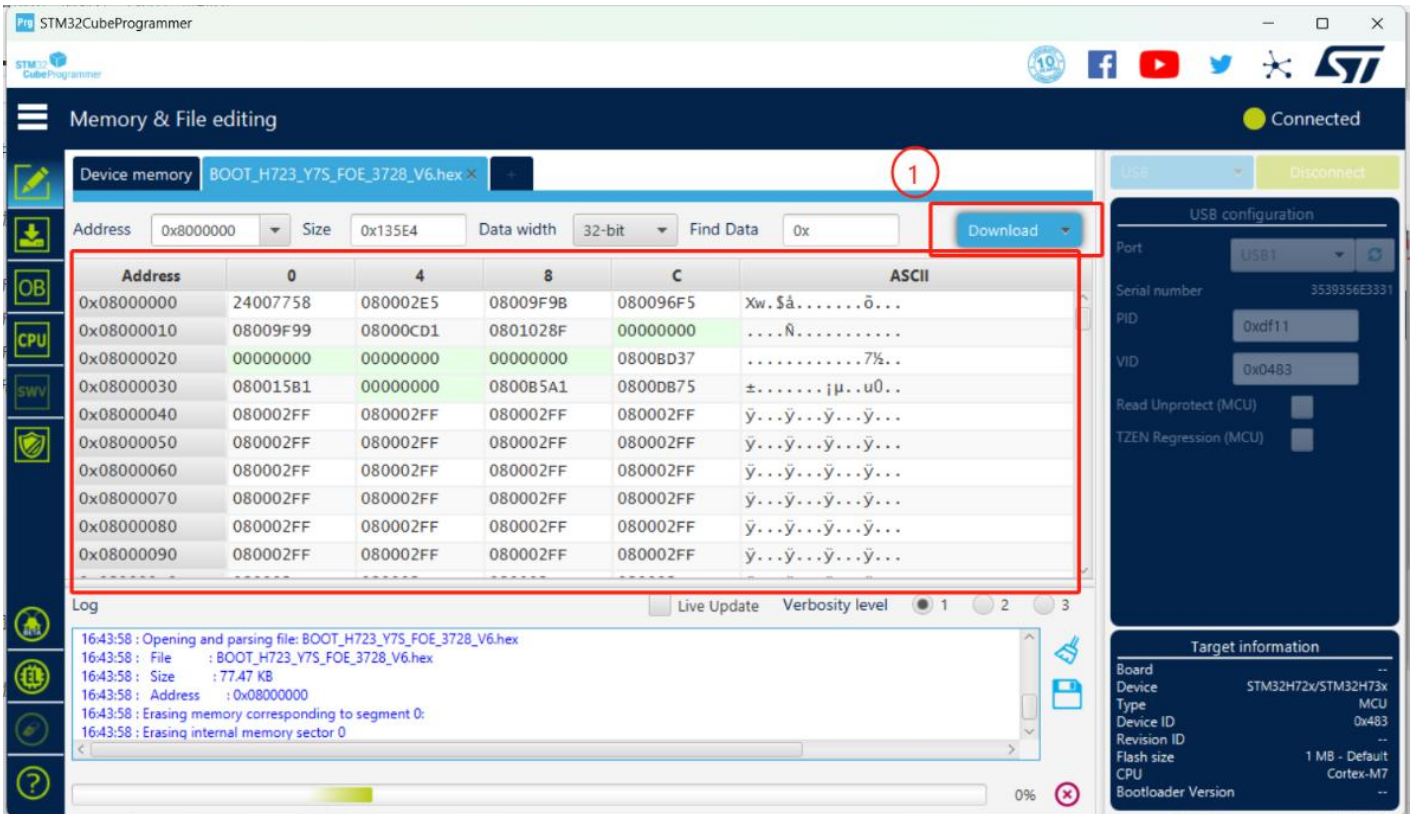
100%后，会出现弹窗表示已经擦除成功，此时面板内寄存器显示皆为【FFFFFFFF】，则程序擦除完成。



2.2.4 下载程序

擦除程序完成后，选择上方【Open file】选择要升级的 boot 文件，如果上方没有【Open file】【+】号中选择。打开完成后原先显示 F 的寄存器会有数值，选择【Download】进行程序下载，下载完成后会出现弹窗提醒，此时 boot 下载完成。



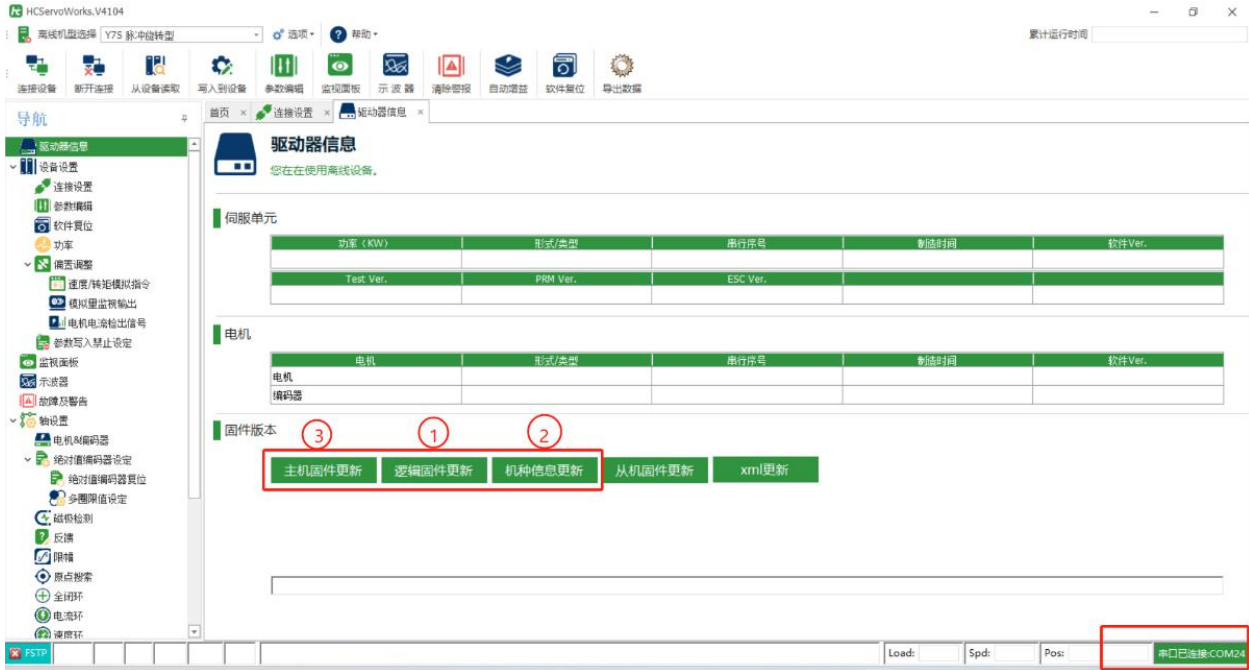


2.2.5 程序恢复

驱动器断电上电，面板显示为 F，使用调试软件连接，会显示串口已连接，根据更新出现错误固件，重新更新正确的固件值驱动器

内即可，更新顺序最好为逻辑固件 -> 机种信息 -> 主机固件。参考 Y7S 驱动器更新固件说明进行更新。

(主机固件更新完成后驱动器将不再是 F 状态)



3. X 系列驱动器更新固件说明

3.1 文件介绍



X 系列驱动器更新固件基本为 DFU 文件。

3.2 查看当前驱动器版本

在 X 系列调试软件或面板上进行查看。

通过参数 21.36, 21.37, 21.38 查看当前驱动器的版本号。

16进制 打开 保存 读取所有 读取勾选 写入勾选 退出

00基本设置 01增益调整 02振动抑制 03速度转矩控制 04数字输入输出 05模拟输入输出 06扩展参数 07辅助功能 08内部位置指令 09通信设定 17扩展位置控制功能 18伺服电机参数 19驱动器参数 20系统参数 21状态参数

所有有效参数

选择修改 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	分类	编号	参数名称	单位	生效时间	类别	模式	值
<input type="checkbox"/>	21	29	AI1电压原始值	1mV	N/A	显示参数	PST	50
<input type="checkbox"/>	21	30	AI2电压原始值	1mV	N/A	显示参数	PST	-44
<input type="checkbox"/>	21	31	模块温度值	1°C	N/A	显示参数	PST	30
<input type="checkbox"/>	21	32	绝对位置编码器圈数 (32位)	1	N/A	显示参数	PST	-1
<input type="checkbox"/>	21	34	绝对位置编码器单圈位置 (32位)	1P	N/A	显示参数	PST	8386277
<input type="checkbox"/>	21	36	版本号1	0.01	N/A	显示参数	PST	1502
<input type="checkbox"/>	21	37	版本号2	0.01	N/A	显示参数	PST	1309
<input type="checkbox"/>	21	38	版本号3	0.01	N/A	显示参数	PST	3565
<input type="checkbox"/>	21	39	产品系列代号	1	N/A	显示参数	PST	62
<input type="checkbox"/>	21	40	故障记录的显示	1	立即生效	运行设定	PST	0
<input checked="" type="checkbox"/>	21	41	故障码	1	N/A	显示参数	PST	77
<input type="checkbox"/>	21	42	所选故障时间戳(32位)	0.1s	N/A	显示参数	PST	17436746
<input type="checkbox"/>	21	44	所选故障时当前转速	1rpm	N/A	显示参数	PST	0
<input type="checkbox"/>	21	45	所选故障时当前电流U	0.01A	N/A	显示参数	PST	2

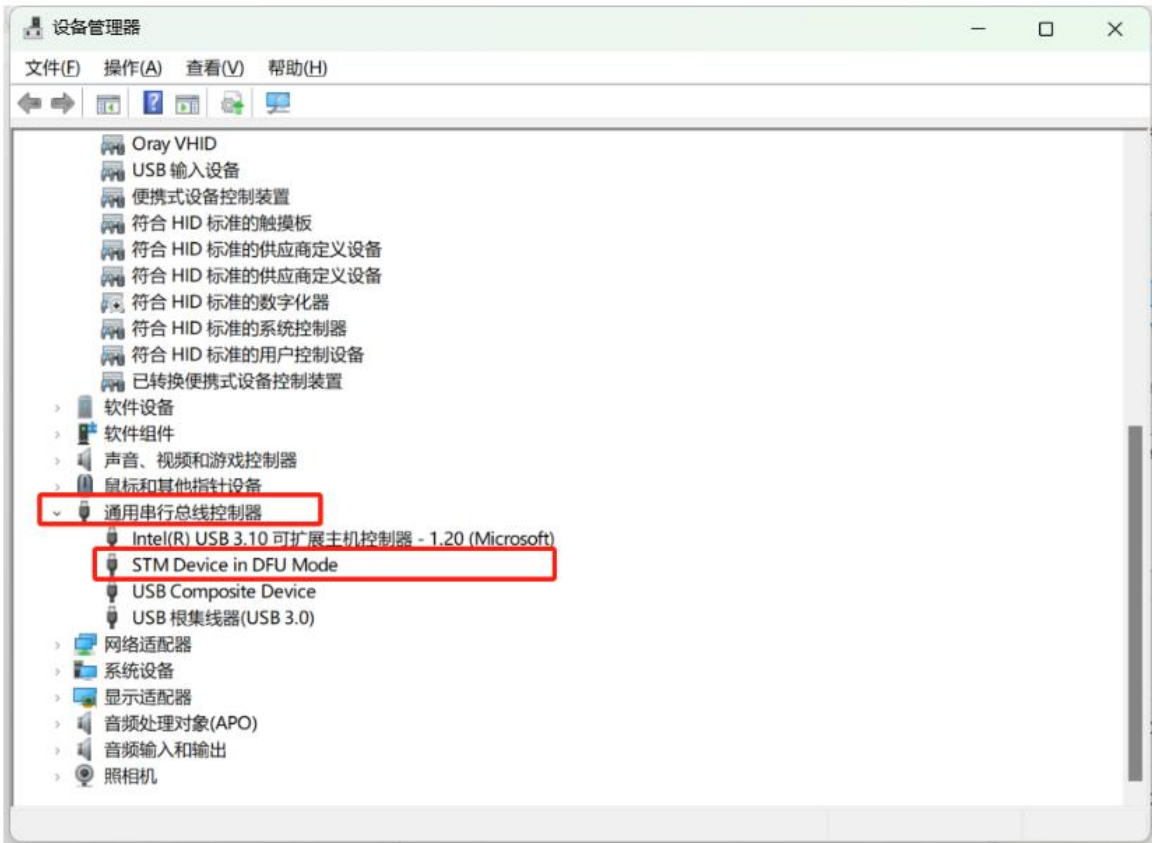
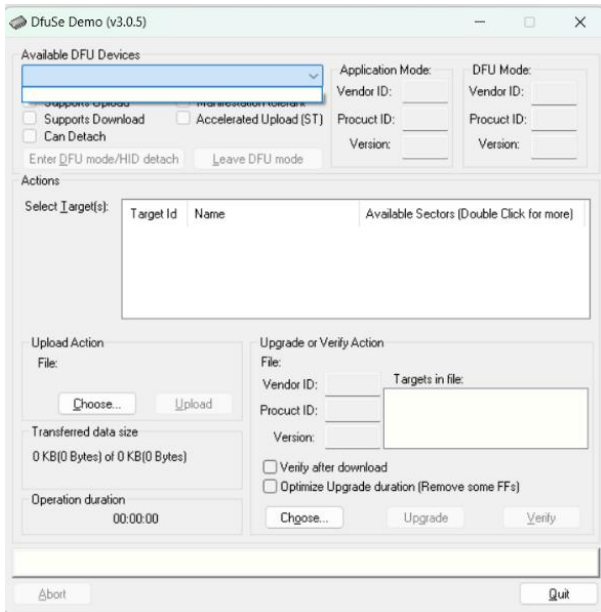
3.3 更新版本流程

3.3.1 伺服上电

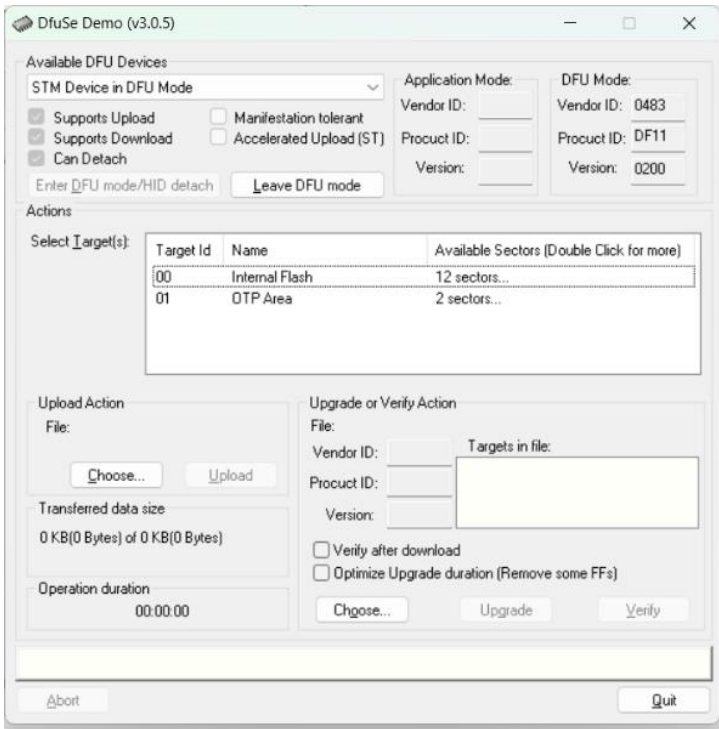
将 X 系列驱动器长按 M 键后上电，上电后屏幕出现亮光阴影则为上电成功。

3.3.2 连接设备

使用 miniUSB 连接电脑与设备，连接后可在设备管理器中查看连接是否正确，如果出现如下情况，已连接驱动器在软件上搜不到的，请前往设备管理器查看当前连接设备是否正确。如果连接后串口在设备管理器在显示非串行总线控制器，需要重新更新驱动。

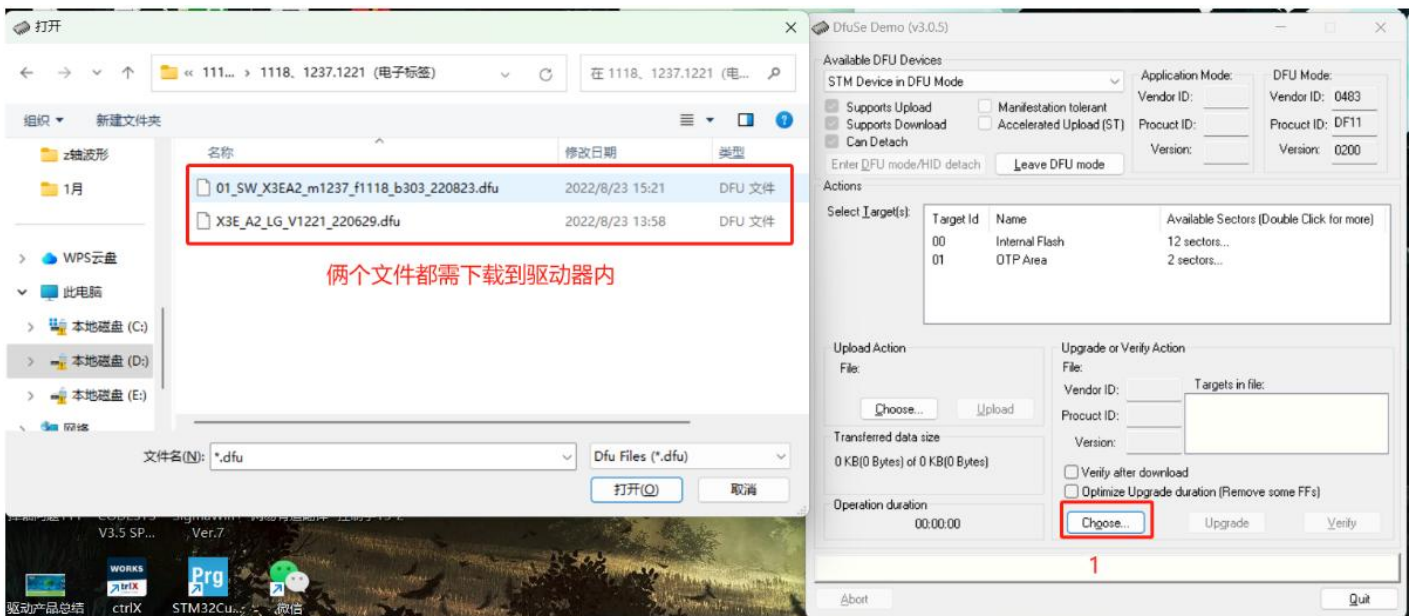


驱动正常连接后会显示如下。

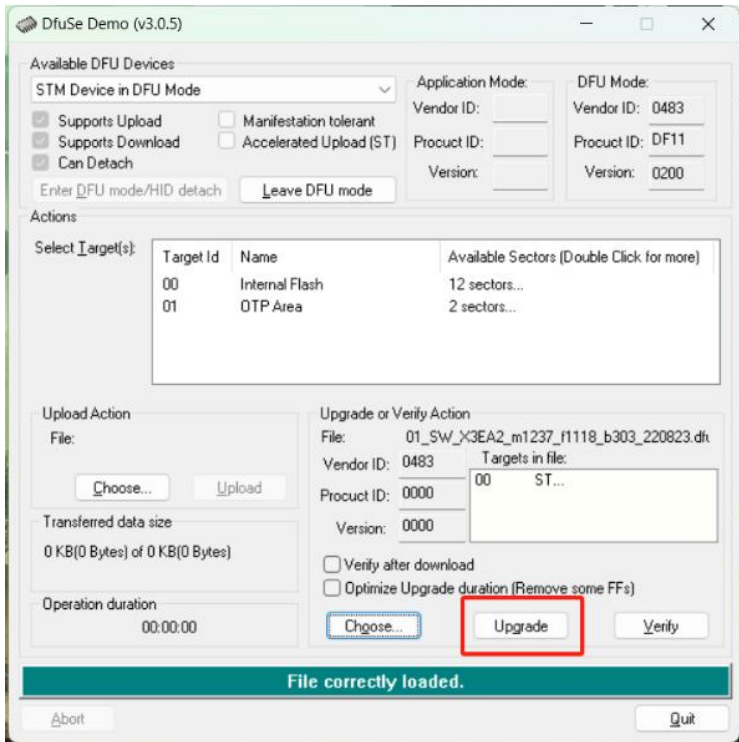


3.3.3 下载更新

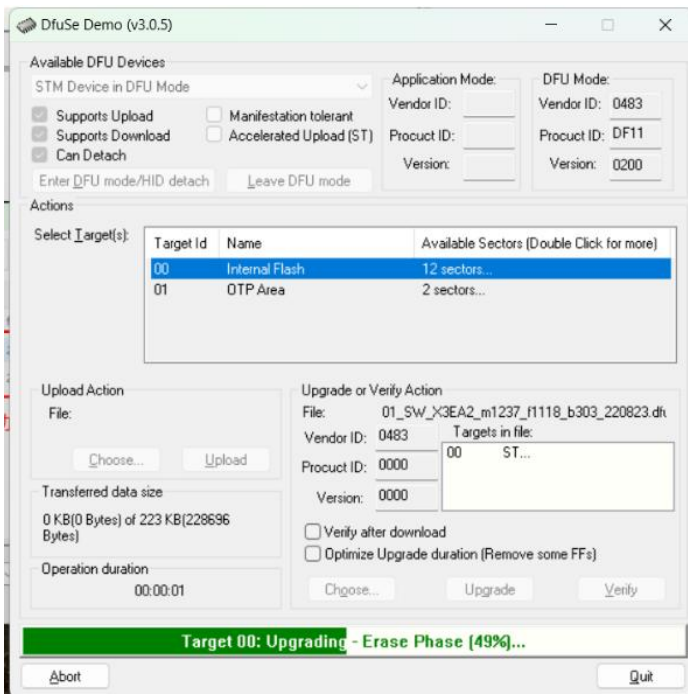
打开 DfuSe Demo 软件，选择下方【Choose】，进入文件选择，X 系列 DFU 文件下载无先后之分，将文件更新进驱动器即可。

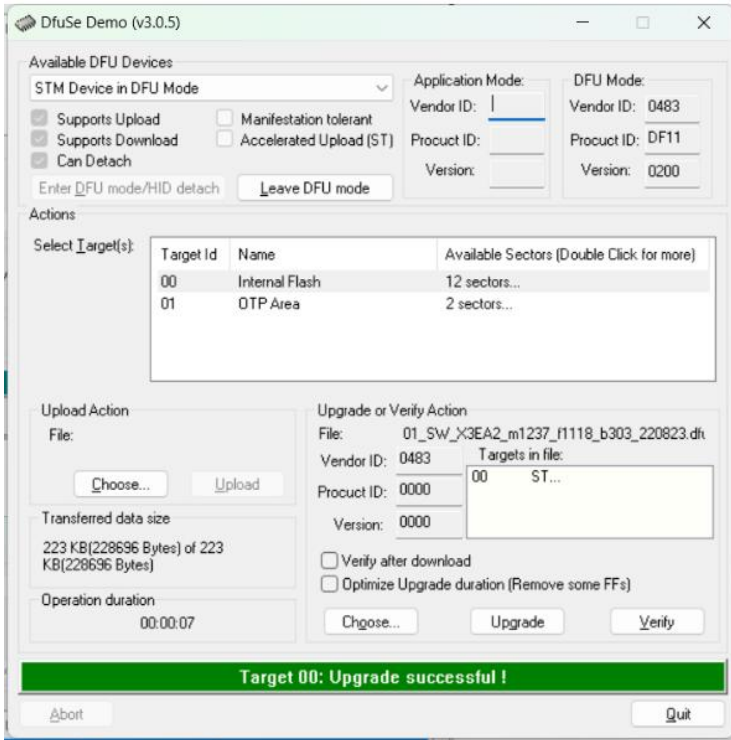


文件选择完毕后，选择下方【Upgrade】，进入更新，在跳出弹窗选择是后，驱动器进入刷机升级状态。



直至刷机进度条走完后，软件面板显示 **Upgrade successful** 则更新完成，重新选中【Choose】选择另一文件更新，重复上述的步骤，将另一文件更新至驱动器内后断电上电，查看当前版本号。





3.3.4 查看版本号

驱动更新完成后断电上电。使用调试软件或面板查看版本号。

选择修改	分类	编号	参数名称	单位	生效时间	类别	模式	值
<input type="checkbox"/>	21	36	版本号1	0.01	N/A	显示参数	PST	1504
<input type="checkbox"/>	21	37	版本号2	0.01	N/A	显示参数	PST	1117
<input type="checkbox"/>	21	38	版本号3	0.01	N/A	显示参数	PST	3706
<input type="checkbox"/>	21	39	产品系列代号	1	N/A	显示参数	PST	62
<input type="checkbox"/>	21	40	故障记录的显示	1	立即生效	运行设定	PST	0
<input type="checkbox"/>	21	41	故障码	1	N/A	显示参数	PST	13
<input type="checkbox"/>	21	42	所选故障时间戳(32位)	0.1s	N/A	显示参数	PST	1224000
<input type="checkbox"/>	21	44	所选故障时当前转速	1rpm	N/A	显示参数	PST	0
<input type="checkbox"/>	21	45	所选故障时当前电流U	0.01A	N/A	显示参数	PST	0
<input type="checkbox"/>	21	47	所选故障时母线电压	0.1V	N/A	显示参数	PST	3237
<input type="checkbox"/>	21	48	故障时输入端子状态	1	N/A	显示参数	PST	511
<input type="checkbox"/>	21	49	所选故障时输出端子状态	1	N/A	显示参数	PST	503
<input type="checkbox"/>	21	50	定制版软件版本号	0.01	N/A	显示参数	PST	138
<input type="checkbox"/>	21	51	负载率	1%	N/A	显示参数	PST	0

至此，X 系列驱动更新结束。