

CMOSTEK 离线烧录器用户手册

概要

CMOSTEK 离线烧录器（以下简称烧录器或 Writer）是为快速高效将配置参数烧录到 NextGenRF™。系手册介绍烧录器的基本功能、使用流程以及使用注意事项。烧录器支持的芯片型号见下表所示。

表 1. 所支持的产品型号

功能分类	芯片型号	
发射芯片	CMT211xA	CMT2150L
	CMT215xA	CMT2157L
	CMT215xB	
接收芯片	CMT221xA	CMT2217LB
	CMT225xA	CMT2217B
	CMT221xB	CMT2218B
	CMT221xLA	CMT2210LH
	CMT2210LB	CMT2217LH
收发芯片	CMT2300A	
SOC	CMT218xA	CMT2180AP
	CMT2189C	
<p>备注:</p> <ol style="list-style-type: none">Writer V3.1 新增支持两个型号：CMT2157L 和CMT2217LH。对 CMT2189C，MCU 在不发数据及通过 SPI 控制 RF 部分时，PIN12（Data 管脚/PC4）需设为悬空状态，否则 RF 参数无法烧录。支持将 CMT2217LH Exp 文件烧录至 CMT2210LH，但 CHIP ID 为 CMT2217LH。支持将 CMT2157L Exp 文件 烧录至 CMT2150L，但 CHIP ID 为 CMT2157L。支持将 CMT2218B Exp 文件烧录至 CMT2300A，但 CHIP ID 仍为 CMT2300A。		

目 录

1 离线烧录器套件内容	3
2 硬件介绍	4
2.1 离线烧录器主机面板	4
2.1.1 离线烧录器主机面板正视图各部件说明	4
2.1.2 离烧录器主机后面接口介绍	5
2.2 LCD 显示信息	5
2.2.1 烧录器开机后 5 秒内显示信息	5
2.2.2 烧录信息显示	6
2.3 指示灯和蜂鸣器状态说明	7
2.4 烧录接口说明、连接方式	8
3 离线烧录步骤	9
3.1 基本操作步骤	9
3.2 WriterConfig 配置下载步骤	9
3.2.1 发射和接收芯片配置下载	10
3.2.2 SOC 系列芯片配置下载	12
4 自动机台连接方法	13
5 升级和降级功能	14
5.1 升级	14
5.2 降级	15
5.3 交叉误升级处理方法	16
6 使用注意事项	17
7 FAQ	18
8 FILE CRC 校验值计算方法	19
9 文档变更记录	20
10 联系方式	21

1 离线烧录器套件内容

离线烧录器套件由以下软硬件组成。

表 1. 离线烧录器套件软硬件组成

分类	实物图	名称	功能规格介绍
硬件		离线烧录器主机	快速高效离线烧录
		直流电源适配器	规格为： Input: AC 100 ~ 240 V 50/60 Hz 0.6 A Output: DC 9 V 1 A
		USB 线	USB 公口 A 型->USB 公口 B 型插头，1.5 m。 用于连接烧录器到电脑，导入芯片配置参数。
		烧录连接排线	1 根 IDC 10P 排线，用于连接烧录器到芯片烧录座（芯片管脚）
软件		CMOSTEK RFPDK	在电脑上运行，生成芯片配置参数*.exp 文件
		CMOSTEK WriterConfig	在电脑上运行，导入芯片配置参数*.exp 文件到烧录器

2 硬件介绍

2.1 离线烧录器主机面板

2.1.1 离线烧录器主机面板正视图各部件说明

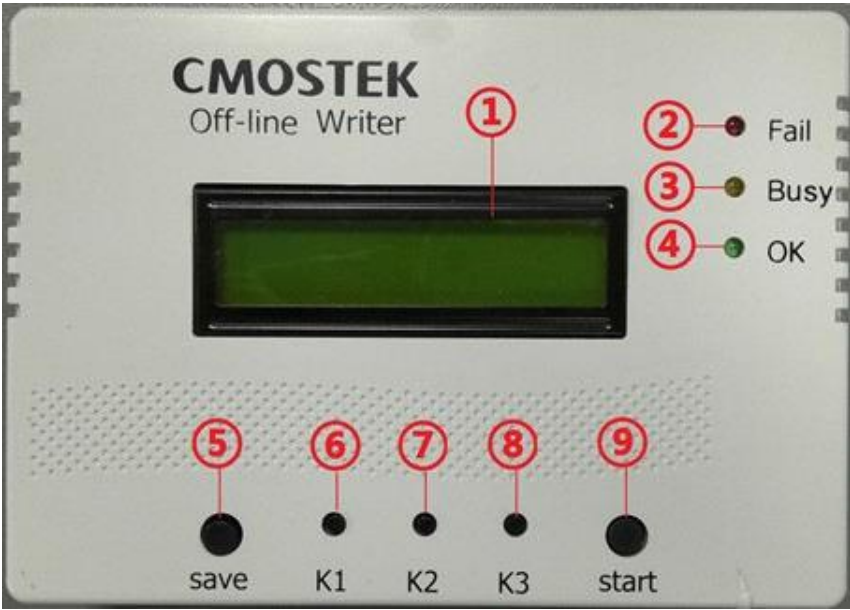


图 1. 烧录器主机面板正视图

表 3. 烧录器主机面板各部件介绍

序号	名 称	功 能
1	Fail（红灯）	红灯亮表示烧录失败
2	Busy（黄灯）	黄灯亮表示忙，有如下两种情况： 1. 烧录模式下：表示识别到目标芯片型号，正在执行烧录过程； 2. USB Mode 下：表示通过 USB 与电脑连接有信息交互。
3	OK（绿灯）	绿灯亮表示 OK，烧录成功后点亮，取下芯片后仍然保持点亮状态。
4	LCD显示屏	显示配置、烧录等信息。
5	save按键	按下此键手动保存烧录计数到Flash中。
6 - 8	按键K1 – K3	保留按键，用于后续功能扩展。
9	start按键	“Auto Machine Mode” 模式时，按下start按键开始烧录

2.1.2 离烧录器主机后面接口介绍



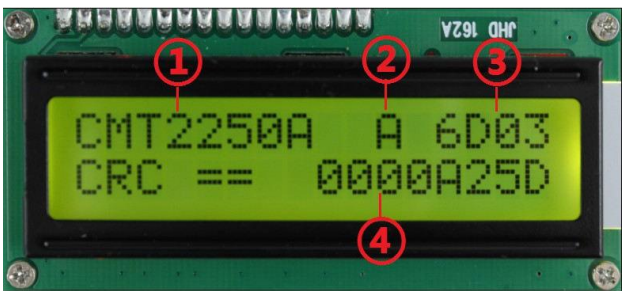
图 2. 烧录器主机后视

表 4. 离线烧录器主机后视图各接口说明

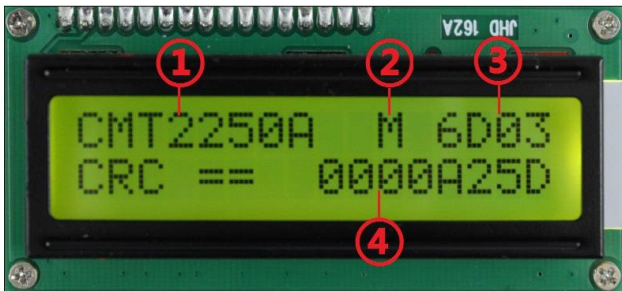
序号	名 称	功 能
1	烧录接口Burn	连接烧录芯片。
2	控制接口Comm	连接自动机台控制烧录。自动机台是指第三方自动化生产设备，可与本烧录器连接实现批量烧录。
3	USB接口	用于连接电脑，导入烧录用户程序和配置数据。
4	电源接口9 V/1 A	烧录器电源供电，连接9 V/1 A直流电源适配器。

2.2 LCD 显示信息

2.2.1 烧录器开机后 5 秒内显示信息



A 烧录模式



M 烧录模式

图 3. 开机初始化时 LCD 显示

表 5. 开机初始化时 LCD 显示介绍

序号	LCD 显示字符	含义
1	CMT2250A	显示待烧录芯片的型号，应与所导入参数配置 exp 文件芯片型号一致。
2	“A” 和 “M”	表示烧录器的两种烧录模式。两种烧录模式由 WriterConfig 界面中 Auto Machine Mode 勾选项参数控制： 1. <input checked="" type="checkbox"/> （勾选）则烧录器以 A 模式烧录，每次必须要按烧录器上的 start 按键 或由连接机台发送 start 脉冲才启动烧录，LCD 显示字符 “A” ； 2. <input type="checkbox"/> （不勾选）则烧录器以 M 模式烧录，芯片连接后烧录器会自动识别并 进行烧录，LCD 显示字符 “M” 。
3	6D03	显示参数配置 exp 文件 CRC 校验值 该校验值应与 exp 文件中的 FILE CRC =****” 中等号右边的 4 位字符保持一致。 每次开机时需要人工检查确认这两者是否相同，以避免烧录错误的 exp 文件 数据。FILE CRC 的计算方法详见第 8 章。
4	CRC==0000A25D	配置数据 CRC 校验值。这个值必须与 WriterConfig 下载配置数据完成后最后一行的 CRC=0xHHHH（16 进制）相同。如果不相同则会显示错误信息：“CFG CRC ERR1 ...”，这时须重新下载配置文件。

2.2.2 烧录信息显示

烧录信息显示说明如下。



图 4. 烧录信息显示

表 6. 烧录信息显示说明

序号	LCD 显示字符	含 义
1	CMT2250A	显示待烧录芯片的型号，应与所导入参数配置 exp 文件芯片型号一致。
2	“A”和“M”	含义同上表。
3	6D03	含义同上表。
4	0	表示已经累计连续成功烧录的芯片数量,为10 进制整数。 每次烧录成功自动增加一个 Step，最大值 9,999,999，超过最大值后从 0 开始 重新计数。重新下载配置数据时该数将清零。
5	00001234	表示将要烧录的ID 值，用16 进制表示。 注意：当连接的芯片为刚烧录过的芯片或者与刚烧录过芯片参数完全一样 时，该芯片不会被再次烧录，且 ID 显示值变为芯片里的 ID。当连接断开后， 该 ID 恢复显示为下一个将烧录的 ID。

2.3 指示灯和蜂鸣器状态说明

烧录器使用指示灯和蜂鸣器状态来表示烧录器使用过程中的状态信息。指示灯状态详见“烧录器主机面板各部件介绍”表，蜂鸣器状态说明见下表。

表 7.蜂鸣器状态说明

提示音	提示状态	描述
“嘀”1 次	烧录器准备就绪,或者烧录成功	1. 开机完成后：“嘀”一声，表示烧录机准备就绪，可以进行 USB 配置或者开始烧录芯片； 2. 烧录过程中：“嘀”一声表示烧录成功，同时绿灯亮起
“嘀”2 次	烧录失败	烧录完成后“滴滴” 两声，表示烧录失败，同时红灯亮起
“嘀”3 次	识别型号不匹配	芯片可识别，但与配置参数的型号不一致时，响“滴滴滴”三声
每秒“嘀”3 次,且一直响	Writer 配置数据校验错误	当 Writer 中配置数据源校验错误时，连续多次响“滴滴滴”，请重新下载配置数据

2.4 烧录接口说明、连接方式

烧录接口说明如下。



图 5. 烧录接口

引脚号	引脚名称	含义	连接方式			
			CMT211x	CMT221xA/B/LH	CMT218xA	CMT215xL
			CMT215x	CMT225xA	CMT2180AP	CMT215xB
1	CSB	片选信号	-	CSB	-	CSB
2	GND	电源地	GND	GND	GND	GND
3	VDD_M	MCU 电源	-	-	MCU VDD	-
4	VDD_RF	RF 芯片电源	VDD	VDD	VDD	VDD
5	SCL	RF 串口时钟信号	SCL	SCL	SCL	SCL
6	MCK	MCU 时钟信号	-	--	MCU CLK	LED
7	SDA	RF 串口数据信号	SDA	SDA	SDA	SDA
8	MDAT	MCU 数据信号	-	-	MCU DATA	-
9	DOUT	预留引脚未定义	-	-	-	-
10	VPP	调节电压输出	-	-	VPP	-
备注： 由于烧录口信号速度高，烧录器与芯片之间的连接线需使用等长的排线或杜邦线，以确保信号时序的正确。						

3 离线烧录步骤

3.1 基本操作步骤

基本烧录步骤如下：

1. 在电脑上打开 RFPDK 软件，导出芯片烧录参数配置文件*.exp，之后关闭 RFPDK。
2. 在烧录接口插上“烧录连接排线”，将烧录器和芯片模块连接，或者烧录器控制接口与自动机台连接（详见第 4 章节“自动机台连接方法”），插上电源。
3. 用 USB 线连接烧录器和电脑，在 WriterConfig 中 load 导入参数配置文件*.exp，配置和下载到烧录器（详见第 3.2 章节“配置参数下载步骤”）。
4. 根据烧录器配置的工作模式进行烧录：
 - a) “A”模式时，通过手动按 start 按键或自动机台发 start 信号即进行烧录；
 - b) “M”模式时，不需要按下 start 键，芯片连接后烧录器会自动识别并进行烧录。

3.2 WriterConfig 配置下载步骤

打开 WriterConfig 界面，其版本信息示例于下图中标号 7 和 8 位置。其中标号 7 表示 WriterConfig 软件版本，图中显示为 V1.3.0 版本。标号 8 表示 Writer 硬件和 Firmware 版本两部分信息，硬件版本为 V3，固件版本为 130.App。

根据芯片是否为 SOC 类型，WriterConfig 区分为两种配置下载方式。

3.2.1 发射和接收芯片配置下载

对于发射和接收芯片，在 WriterConfig 中配置下载，请按下图的步骤 1 - 6 操作即可。

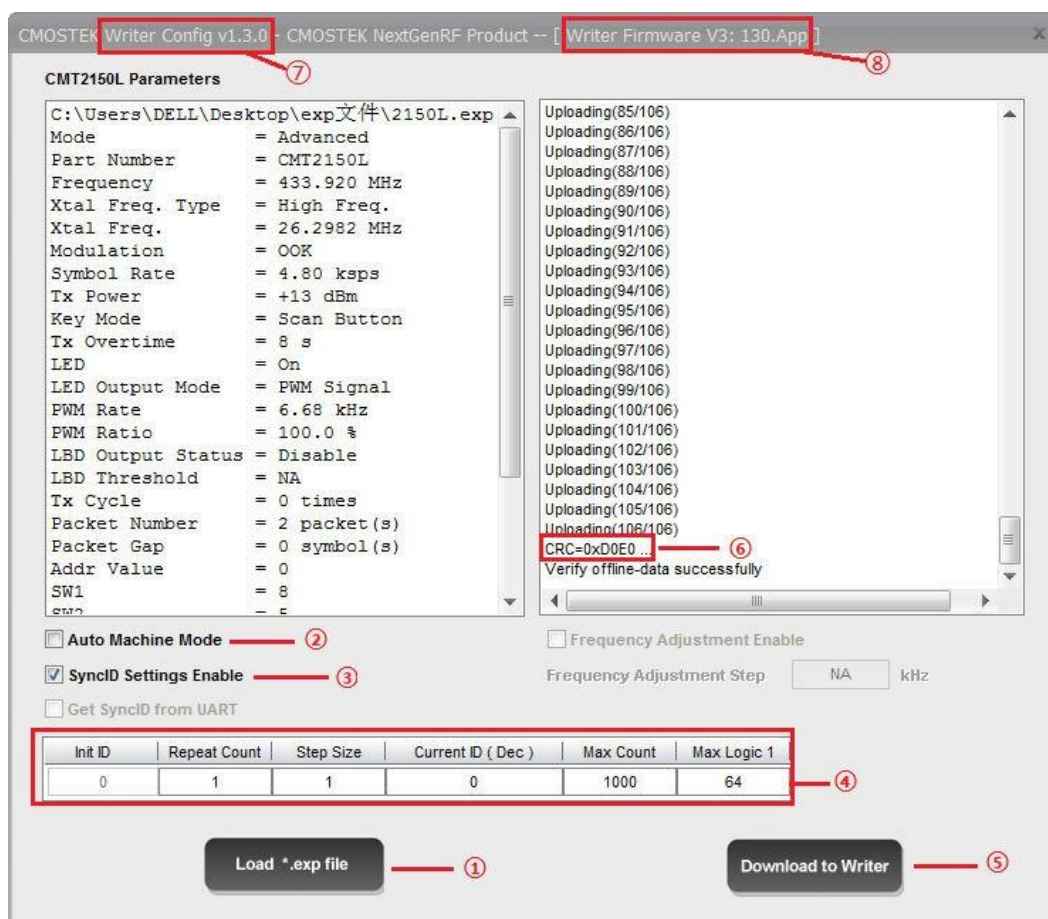


图 6.WriterConfig 配置下载步骤和版本信息

表 9. WriterConfig 配置下载步骤说明

序号	名称	功能描述
1	Load *.exp file	将由RFPDK 软件生成的配置参数exp 文件导入到WriterConfig 中
2	Auto Machine Mode	<p>设置烧录器的两种烧录模式。</p> <p>1. <input checked="" type="checkbox"/> (勾选) 则烧录器以 A 模式烧录, 每次必须要按烧录器上的“start”按键或由连接机台发送start脉冲才启动烧录, LCD 显示字符“A”;</p> <p>2. <input type="checkbox"/> (不勾选) 则烧录器以 M 模式烧录, 芯片连接后烧录器会自动识别并进行烧录, LCD 显示字符“M”</p>
3	SyncID Settings Enable	选择是否使能同步 ID 自增功能及设置, 仅 CMT2x5x 系列芯片需要设置该选项
4	SyncID Settings	同步 ID 自增功能及设置, 详见下表“SyncID Settings 说明”
5	Download to Writer	下载配置参数到烧录器
6	配置数据 CRC 校验值	用于核对下载的配置数据是否正确。烧录器开机初始化时 LCD 显示的“CRC==0xHHHH”(16 进制)须与此相同, 如果不相同则 LCD 会显示错误信息: “CFG CRC ERR1..”, 须重新下载

SyncID Settings 说明见下表。

表 10. SyncID Settings 说明

序号	名称	功能描述
1	InitID	配置第一个芯片的SyncID, 起到助记的作用
2	Repeat Count	连续烧录多少个相同 ID 的芯片才改变 ID
3	Step Size	每次烧录芯片 OK 之后, 下一个 ID 将按 Step Size 设定规律变化, 可以为负数
4	Current ID	<p>1. 连续烧录芯片时 SyncID 是根据 CurrentID 的值变化, 而不是 InitID;</p> <p>2. 当连接上的芯片为刚烧录过的芯片或者与刚烧录过芯片参数完全一样 时, 该芯片不会被重新烧录, 会显示芯片的 ID 值;</p> <p>3. 需注意此处显示 ID 值为 10 进制数, 而 Writer 上显示为 16 进制数</p>
5	Max Count	用于限制烧录器烧录此芯片配置的最多烧录次数
6	Max Logic 1	Sync ID 自动递增时, 用来限制其中比特“1”的个数

3.2.2 SOC 系列芯片配置下载

对于比如 CMT2180xA 这样的 SOC 芯片, 请先参考前一章节的操作步骤导入 CMT218xA exp 文件, 之后, WriterConfig 会另外弹出 MCU 设置界面, 如下图:

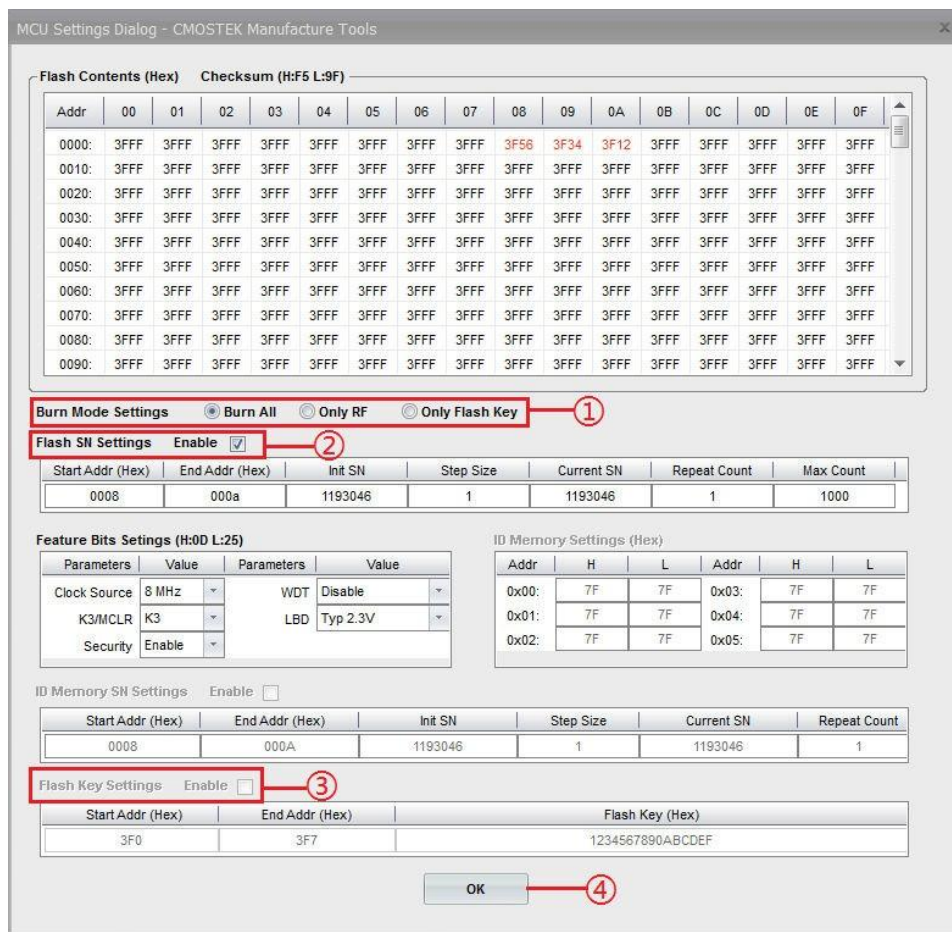


图 7.SOC 芯片配置下载 MCU 设置界面

表 11. WriterConfig MCU 配置参数下载步骤说明

序号	名称	功能描述
1	Burn Mode Settings	三钟烧录方式选择: 1. Burn All: 同时烧录MCU Flash 和RF 参数; 2. Only RF: 只烧录RF 参数; 3. Only Flash Key: 只烧录Flash Key
2	Flash SN Settings	设置 MCU Flash 中的 ID,设置项目参考表“SyncID Settings”说明
3	Flash Key Settings	设置 MCU Flash Key
4	OK	点击“OK”按钮后即关闭 MCU 设置界面, 返回主界面
5	Download to Writer	在主界面下, 下载配置参数到烧录器

4 自动机台连接方法

自动机台发出 **start** 信号触发启动烧录，并检测烧录器发出的 **OK**、**busy**、**fail** 状态信号来控制机台操作，进行自动批量烧录。“A”模式设置和连接如下：

1) “A”模式设置

在 **WriterConfig** 中先设置为勾选“☒Auto Machine Mode”，再下载配置参数到烧录器中，烧录器将以“A”模式烧录芯片。

2) 自动机台连接 在烧录器的控制接口用导线与自动机台连接，见下图和下表说明：



图 8. Writer 控制接口（Comm 口）

表 12. Writer 控制接口说明

引脚号	引脚名称	IO	功能描述	连接到机台
1	FAIL	O	输出失败指示，低电平有效	Fail
2	GND	GND	地	Gnd
3	BUSY	O	指示烧录器忙，低电平有效	Busy
4	VEXT	I	外接电源输入，UART TX 输出高电平时对应电平值，电压范围 1.8-5V	-
5	OK	O	成功指示，低电平有效	Ok
6	NC	-	空	-
7	START	I	烧录启动触发信号，低电平有效。低电平持续时间应该大于 30ms 且小于 50ms	Start
8	TX	O	UART TX，输出	-
9	3.3V	O	3.3V 电源输出	-
10	RX	I	UART RX，输入	-

5 升级和降级功能

WriterConfig 可对烧录器固件版本进行升和降级。升级功能是让烧录器的固件版本与最新发布 WriterConfig 版本同步。降级功能是让用户选择将烧录器固件回退到适合使用的低版本。升降级功能只有当烧录器用 USB 线连接到电脑，打开 WriterConfig 程序后出现主界面时进行。

5.1 升级

WriterConfig 启动时检测烧录器的固件版本，当它比 WriterConfig 版本低时，会提示用户是否进行升级，点“OK”将升级，下载固件，点“Cancel”将取消升级。如下图所示：

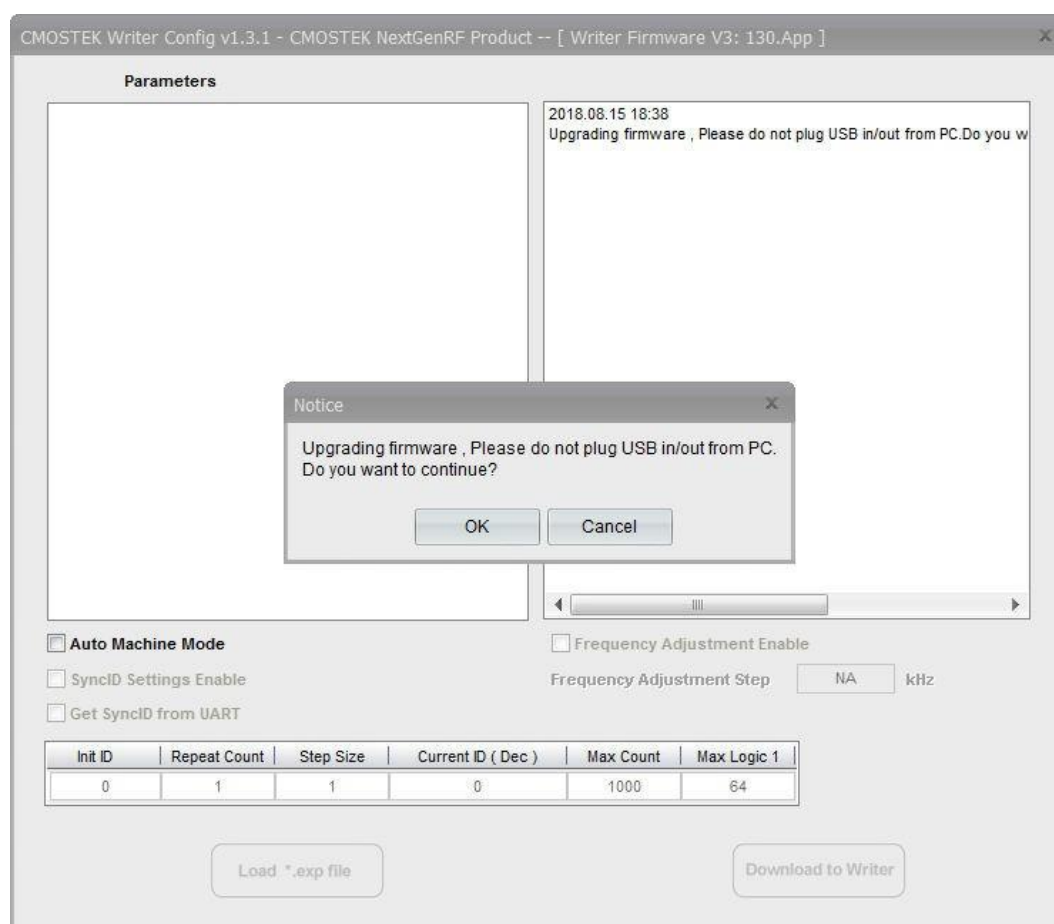


图 9. WriterConfig 升级烧录器固件

5.2 降级

降级时需在 WriterConfig 安装目录下，选择需要降级到的命名格式为“brn-Vx.y.z.32c”的目标固件文件，改名为“brn-V4.9.9.32c”，重启 WriterConfig 程序，将会看到同升级过程一样的提示。选择“OK”将实现降级操作，点“Cancel”将取消此降级操作。示例如下图。



用户需注意，因内部设计需要，降级目标文件名格式更新为 brn-V4.9.9.32c（原格式为 brn-V9.9.9.32c）。对 COMSTEK 离线烧录器 WriterConfig 所有版本，用户统一将目标文件名修改为 brn-V4.9.9.32c 后实现降级操作。

固件文件 brn-Vx.y.z.32c 中的 x.y.z 代表固件版本号。比如 brn-V1.3.0.32c 代表固件版本 V1.3.0。

降级完成后需恢复原文件名称，以免下次再重复进行降级。

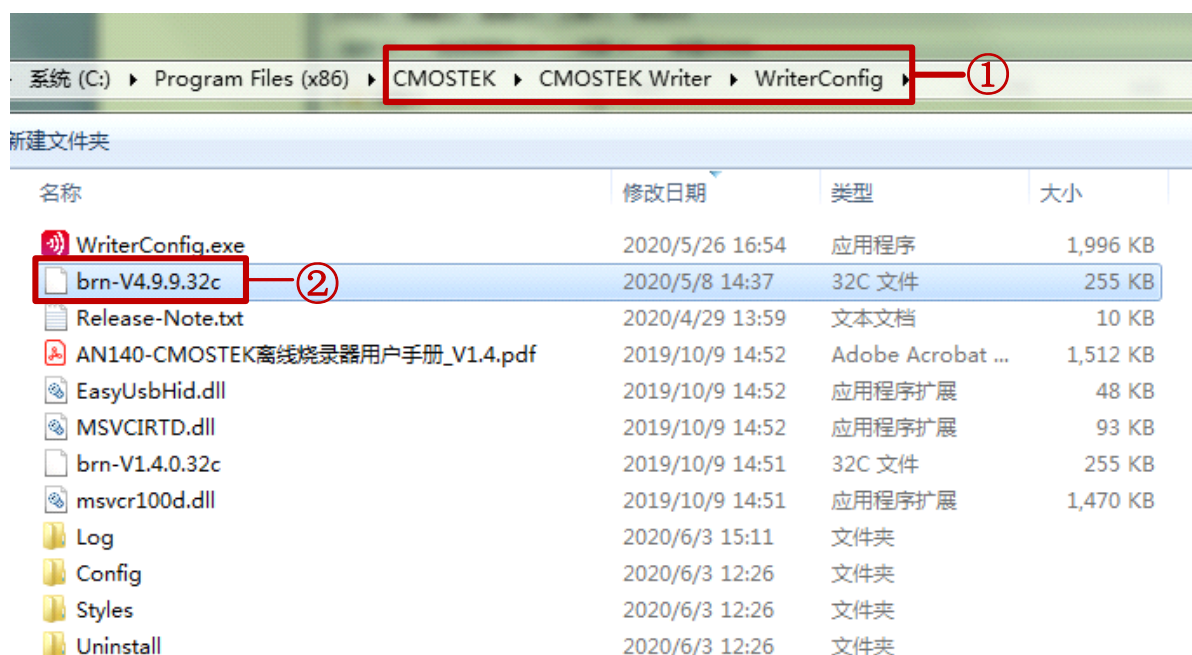


图 10. WriterConfig 降级烧录器固件

5.3 交叉误升级处理方法

CMOSTEK 提供多款离线烧录器，不同的离线烧录器类型对应的上位机软件名称、上位机版本号范围和降级操作文件名不同，如下表所示。当用户同时应用多款烧录器时，需根据离线烧录器类型，选择打开正确的上位机软件。

表 14. 多款离线烧录器信息

序号	离线烧录器名称	上位机软件名称	上位机软件版本号范围	降级操作文件名	描述
1	CMOSTEK 离线烧录器	CMOSTEK WriterConfig	V130 - V499	brn-V4.9.9.32c	CMOSTEK 通用离线烧录器
2	CMT2380F32 离线烧录器	CMT2380F32 WriterConfig	V100 - V129	brn-V1.2.9.32c	CMT2380F32 芯片离线烧录器
3	CMT216xA 离线烧录器	CMT216xA WriterConfig	V500 - V599	brn-V5.9.9.32c	CMT216xA 系列芯片离线烧录器

当用户同时应用多款烧录器时，可能因操作失误出现交叉误升级情况。例如，用户需要使用 CMT2380F32 WriteConfig 上位机软件，但因误操作打开了 CMT216xA WriterConfig 上位机软件；而对应的 CMT216xA 烧录器 firmware 版本高于 CMT2380F32 烧录器的 firmware 版本，此时会提示升级 firmware，如用户在不知情的情况下点击确定，就会导致烧录器 firmware 误升级，影响烧录器正常使用。

当出现上述交叉误升级情况时，用户可按照以下步骤使烧录器恢复到误操作前的正常状态。

1. 将离线烧录器硬件通过 USB 上电。
2. 关闭已经错误打开的上位机软件。
3. 选择上位机目标文件，将其改名为降级文件名。

具体操作如下：

选择正确的上位机软件图标，点击鼠标右键->属性->打开文件位置，选择文件夹中格式为 brn-Vx.y.z.32c 的几个文件中 xyz 值最大的目标文件(即版本号最大的目标文件)。选中该目标文件，将目标文件改名为降级文件名（通用烧录器改名为 brn-V4.9.9.32c，CMT2380F32 烧录器改名为 brn-V1.2.9.32c，CMT216xA 系列烧录器改名为 brn-V5.9.9.32c，详见上表）。

4. 重新打开正确的上位机软件，此时会提示升级，点击确定，等待升级完成。此时被误升级的烧录器 firmware 已通过降级处理恢复到正常状态。
5. 将第 3 步改名的目标文件文件名改回原来的文件名，否则每次打开此上位机软件都会提示升级。

6 使用注意事项

下表列出 Writer 使用过程中的几个注意事项。

表 15. Writer 使用注意事项

序号	注意事项
1	在用 WriterConfig 下载配置参数到烧录器过程中，不能打开 RFPDK，否则会因 RFPDK 与 WriterConfig 同时占用 USB 通信，导致烧录器下载配置参数错误或烧录器异常失效；在用 USB 线连接烧录器和电脑时，不能同时打开使用 WriterConfig 和 RFPDK，以免造成异常
2	在烧录器烧录过程中，不能连接电脑并打开 RFPDK 或 WriterConfig，否则 SyncID 会因此而丢失
3	对于有 SyncID 的芯片烧录，如果在电池电量低和无电池时没有及时更换电池，将会导致烧录器不能保存 SyncID，重新上电时 SyncID 丢失
4	在更换纽扣电池前须按“save”键，手动保存当前烧录芯片的 SyncID 值和烧录数量值到 FLASH 中，在下次上电时会从 FLASH 中恢复最后保存的数值。请用户在每次烧录完成后手动保存，以便达到手动和自动保存双重存储，确保 SyncID 记录可靠性
5	对于 CMT2180AP、CMT2180A、CMT2189A 芯片必须用 DC 9V1A 电源适配器供电烧录。用 USB 线供电可能存在电压不足从而导致烧录失败
6	Writer V3.0 烧录器使用 WriterConfig V1.2.8 版本；Writer V3.1 烧录器使用 WriterConfig V1.3.0 版本或后续版本

7 FAQ

下表列出一些使用中常见问题及其解决方法。

表 16. 常见问题及其解决方法

序号	异常现象	原因及对策
1	LCD 屏幕显示以下 4 条信息中的某一条： 1. Low Battery, Pls Press SAVE key 2. Low Battery, Pls Replace Battery 3. No Battery, Pls Press SAVE key 4. No Battery, Pls Replace Battery	原因： 烧录器内电池电量低或无电池。 对策： 需按下“save”键保存后，更换烧录器内部 LCD 屏下的纽扣电池，以便能保存 SyncID(流水号)数据。 注意： 对于有 SyncID（流水号）的芯片烧录，如果在电量低和无电池时没有及时更换电池将会导致本机不能保存 SyncID，重新上电时 SyncID 丢失。
2	LCD 屏幕显示一串黑方块，无正确字符	原因： 电源上电时接触不良。 对策： 请断电后等待几秒再重新上电。如果仍不能正常显示字符，请联系技术支持。
3	LCD 屏幕显示：CFG CRC ERR1 ...	原因： 配置数据的 CRC 校验值错误。 对策： 使用 WriterConfig 重新下载配置文件。
4	使用 WriterConfig 下载配置参数时，电脑屏幕弹出对话框：Erase offline-data fail, please check the setup, or check the Offline-Writer version and try again.	原因： 用 WriterConfig V1.2.8 不能下载配置参数到 Writer V3.1 烧录器。 对策： Writer V3.1 烧录器请使用 WriterConfig V1.3.0 版本或后续版本。
5	使用 WriterConfig 下载配置参数时，电脑屏幕弹出对话框：The Writer Firmware version 128.App, should use Writer Config v1.2.8.	原因： 用 WriterConfig V1.3.0 或后续版本不能下载配置参数到 Writer V3.0 烧录器。 对策： Writer V3.0 烧录器请使用 WriterConfig V1.2.8 版本。
6	使用 WriterConfig 下载配置参数时，电脑屏幕弹出对话框：The version between Writer Config and Offline-Writer does not match, please update the Writer Config version.	原因： WriterConfig 软件版本(例如为 Vx.y.z 版本)与 Writer 烧录器的 Firmware 版本(例如为 abc.App)不匹配，即版本号 xyz 组合在一起的数值与 abc 数值不相同。 对策： 需更新为最新版本的 WriterConfig 软件或使用两者版本对应的 WriterConfig 软件。
7	使用 WriterConfig 时，USB 通信异常，界面出现卡顿情况，比如每秒刷新一行或者更慢。	原因： USB 通信异常。 对策： 关掉 WriterConfig 并且重新插拔 USB，重新运行 WriterConfig，如仍不正常请重启电脑。

8 FILE CRC 校验值计算方法

FILE CRC 校验值计算方法说明如下。

```

;-----
; CMTxxxxA Configuration File
; Generated by CMOSTEK RFPDK 1.34
; 2015.06.05 11:08
;-----
; Mode           = Basic
; Part Number    = CMTxxxxA
; Frequency      = 433.92 MHz
; Modulation     = OOK
; Tx Power       = +13 dBm
; PA Ramping Time = 0 us
; Xtal Cload     = 15.00 pF
; Tx Start by    = DATA Pin Rising Edge
; Tx Stop by     = DATA Pin Holding Low for 20 ms
; FILE CRC       = 9511
;-----
; The following are the EEPROM contents
;-----
; {...configuration data buffer...}
;-----
; The following is the CRC result for
; the above EEPROM contents
;-----
0x6D03
;-----
; The following are for CMOSTEK
; use, customers can ignore them
;-----
0x000B
0x0015
;-----
; The following are microcontroller flash contents
;-----
; ...flash data buffer...
;-----
Flash Checksum(Hex): H:F8 L:12

```

Diagram annotations:

- Blue box around "The following are the EEPROM contents" points to **EEPROM DATA**.
- Red box around "The following is the CRC result for the above EEPROM contents" points to **EEPROM CRC16**.
- Green box around the bottom section (Flash contents and checksum) points to **FLASH DATA** and **Flash Checksum(Hex)**.

图 11. FILE CRC 校验值计算示例图

$$\text{FILE CRC} = [\text{EEPROM CRC16}] \text{ XOR } [\text{Flash Checksum(Hex)}]$$

说明:

- 1) 当芯片有 Flash 部分时上图中最下方绿色框包含部分出现在 exp 文件中，如上图所示，

Flash Checksum(Hex): H:F8 L:12，则

$$\begin{aligned}
 \text{FILE CRC} &= [\text{EEPROM CRC16}] \text{ XOR } [\text{Flash Checksum(Hex)}] \\
 &= 0x6D03 \text{ XOR } 0xF812 \\
 &= 0x951
 \end{aligned}$$

- 2) 当芯片没有 Flash 部分时上图中最下方绿色框包含部分不会出现在 exp 文件中，此时 Flash Checksum(Hex)应看作: H:00 L:00; FILE CRC 结果等同于 EEPROM CRC16 值。

9 文档变更记录

表 17. 文档变更记录

版本号	章节	变更描述	日期
0.6	所有	初始版本发布	2015-04-12
0.7	所有	变更Offline-Writer V3 的操作流程	2017-04-24
1.2	所有	1. 增加对两个新型号CMT2157L 和CMT2217LH 的支持; 2. 更新外壳按键、接口以及掉电ID 保存等相关部分的描述。	2018-9-13
1.3	第 6,7 章	增加使用注意事项和FAQ 内容。	2018-10-26
1.4	概要 第 5.2 章 第 5.3 章	1. 表 1, 修改 CMT2157B 为 CMT215xB 2. 降级格式由原 9.9.9 改为 4.9.9。使用降级功能时用户需特别注意,需将目标文件名改为brn-V4.9.9.32c,而非 brn-V9.9.9.32c。 3. 增加用户使用多款烧录器时可能出现的 firmware 误升级情况及处理方法。	2020-06-03
1.5	概要	新增 CMT2189C 支持和备注烧录时 Data 管脚需悬空。	2020-07-30
1.6	概要	新增型号 CMT2300A。	2021-04-15
1.7	概要	支持: 将 CMT2217LH Exp 文件烧录至 CMT2210LH; 将 CMT2157L Exp 文件烧录至 CMT2150L; 将 CMT2218B Exp 文件烧录至 CMT2300A。	2021-12-30
1.8	第 2.4 章	烧录接口引脚说明处, 更新 CMT215xL/CMT215xB 连接方式: 引脚 CSB	2022-08-05

10 联系方式

无锡泽太微电子有限公司深圳分公司

广东省深圳市南山区西丽街道万科云城 3 期 8 栋 A 座 30 楼

邮编: 518055

电话: +86-755-83231427

销售: sales@cmostek.com

技术支持: support@cmostek.com

网址: www.cmostek.com

Copyright. CMOSTEK Microelectronics Co., Ltd. All rights are reserved.

The information furnished by CMOSTEK is believed to be accurate and reliable. However, no responsibility is assumed for inaccuracies and specifications within this document are subject to change without notice. The material contained herein is the exclusive property of CMOSTEK and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of CMOSTEK. CMOSTEK products are not authorized for use as critical components in life support devices or systems without express written approval of CMOSTEK. The CMOSTEK logo is a registered trademark of CMOSTEK Microelectronics Co., Ltd. All other names are the property of their respective owners.