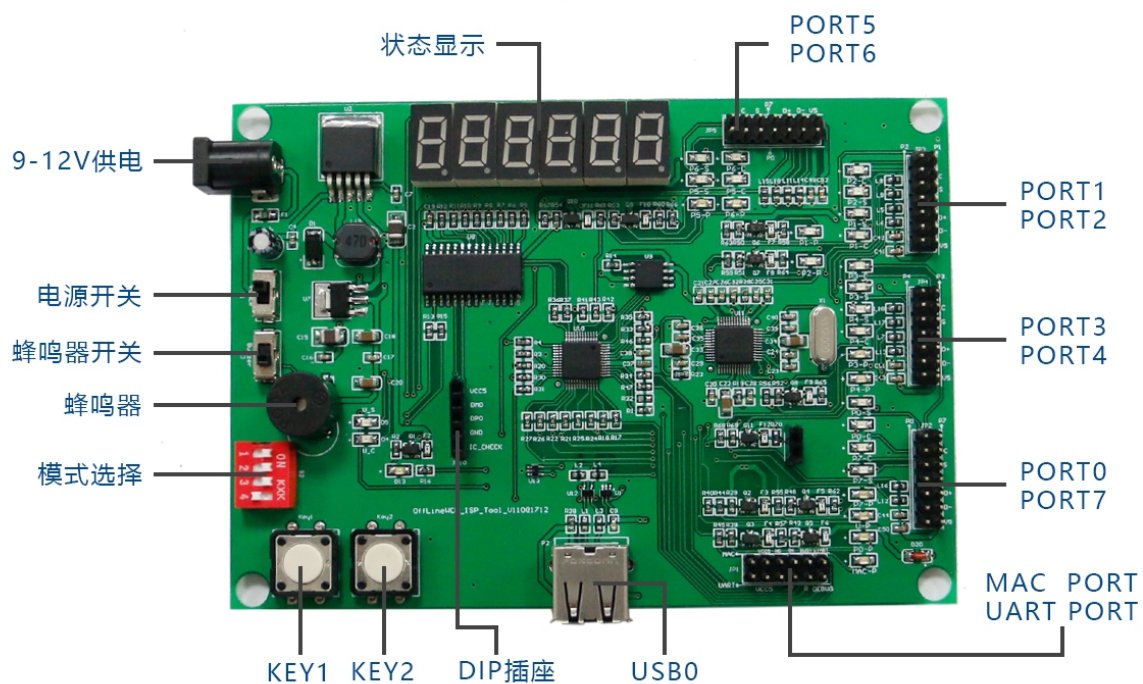


CH55X 多口脱机烧录器使用说明

版本: V1.5

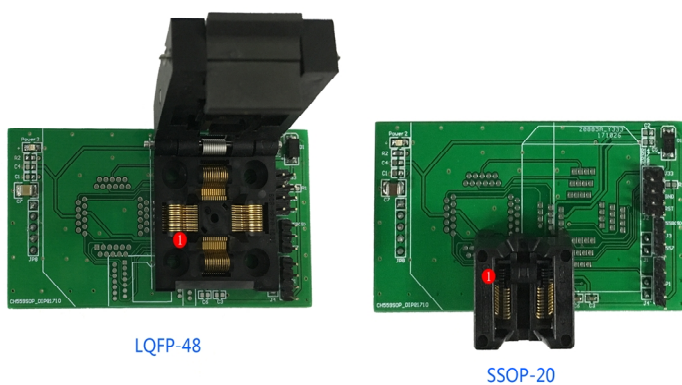
1、硬件说明

1.1 底板

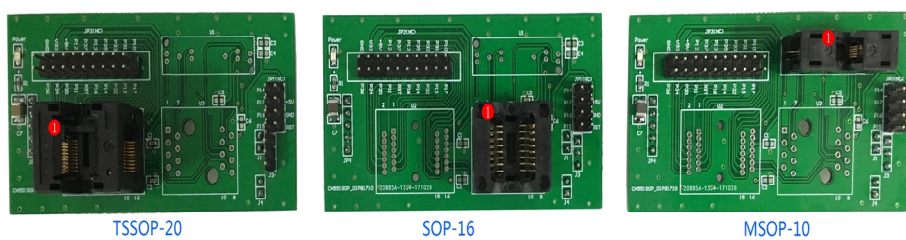


1.2 DIP 转接板

适用于 CH557, CH558, CH559 型号。

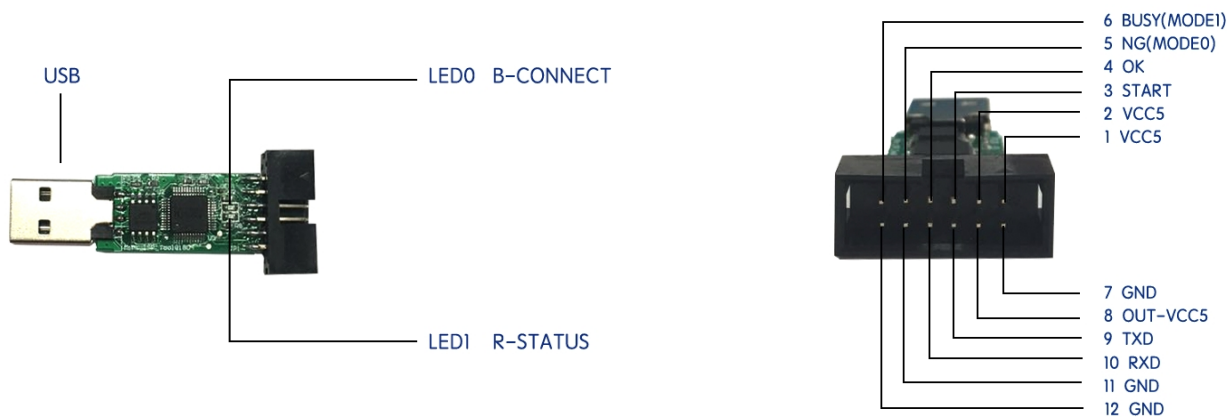


适用于 CH551, CH552, CH553, CH554 型号。



注: 红色表示 1 号 PIN 脚。

1.3 Mini 脱机工具



2、使用说明

2.1 功能模式说明

CH5XX 多口脱机烧录工具支持多种工作模式，通过拨码开关选择模式，详情见后面各章节介绍，本节主要介绍烧录器功能说明，如表 2. 1：


表 2. 1


模式编号	模式类型	模式选择 拨码开关	模式说明
模式 0	配置模式	X000	1、配置下载次数； 2、下载完成后等待时间； 3、PORT0–PORT7 端口选择； 4、机器烧写信号使能； 5、详见 2. 2；
模式 1	目标代码预存	X001	将目标代码写入脱机工具，用于对外烧写，只支持 USB 方式。 1、模式选择正确； 2、开启电源开关； 3、USB0 接入 PC； 4、打开 ISP 工具，详见 2. 3；
模式 2	USB 接口对外 烧录	X010	PORT0–PORT7 通过 USB 方式对外烧录，PORT0 口支持 机器控制接口（START, BUSY, NG, OK）。 1、模式选择正确； 2、开启电源开关； 3、PORT0–PORT7 外接的芯片自行进入 BOOT 模式 （CH558/CH559 除外）； PORT0–PORT7 轮流下载，详见 2. 4； DIP 插座烧写，详见 1. 2 DIP 转接板，PORT0 口支持机 器控制接口（START, BUSY, NG, OK）。 1、模式选择正确； 2、开启电源开关； 3、DIP 插座放入芯片后自动下载，详见 2. 5；

模式 3	UART 接口对外烧录	X011	UART PORT 通过串口对外烧录，支持机器控制接口（START, BUSY, NG, OK）。 1、模式选择正确； 2、开启电源开关； 3、外接板或者芯片自行进入 B00T 模式，详见 2. 6；
模式 4	PC ISP 直接下载	X100	通过 USB0 直接连接 PC，对 DIP 插座上放置芯片手动下载。 1、模式选择正确； 2、开启电源开关； 3、USB0 接入 PC； 打开 ISP 工具，详见 2. 7；
模式 5	生产记录统计	X101	USB0 插入 U 盘，可以将最近下载记录写入 U 盘，文件名“生产记录.TXT”，包含芯片型号，成功记录，失败记录等信息 1、模式选择正确； 2、开启电源开关； 3、USB0 插入 U 盘； 详见 2. 8；
模式 6	程序校验	X110	PORT0–PORT7 通过 USB 方式对比目标芯片代码与预存代码。 1、模式选择正确； 2、开启电源开关； 3、PORT0–PORT7 外接的芯片自行进入 B00T 模式； PORT0–PORT7 轮流校验，详见 2. 9；
模式 7	自测模式	X111	烧录器软硬件自测模式 1、模式选择正确； 2、开启电源开关； 3、详见 2. 10；

2.2 模式 0（烧录器默认设置）

烧录器设置，配置信息如下表，配置步骤如下：

1、烧录器掉电，模式选择开关选择“X000”，如 ；

2、9-12V 供电输入，打开电源开关，数码管显示 ；

3、打开专门配置工具，根据实际需要勾选“下载配置”选项；

4、选择完成，点击配置。

配置选项	出厂默认配置	可选配置
下载次数限制	无限次数	0-99999 可选
下载端口选择	USB0/PORT0	PORT0–PORTn 轮流
端口下载完成等待时间	500ms	可选，单位 ms
机器控制信号使能	关闭	仅 PORT0 支持，单口下载


端口下载完成后断电	开启	关闭使能，端口 5V 持续输出
-----------	----	-----------------


具体配置和软件如下：




2.3 模式 1（代码预下载）

代码预下载是将目标代码写入烧录器，预加载模式只支持 USB 方式，具体步骤如下：

3、烧录器掉电，模式选择开关选择“X001”，如  ；

4、9-12V 供电输入，打开电源开关，数码管显  ；

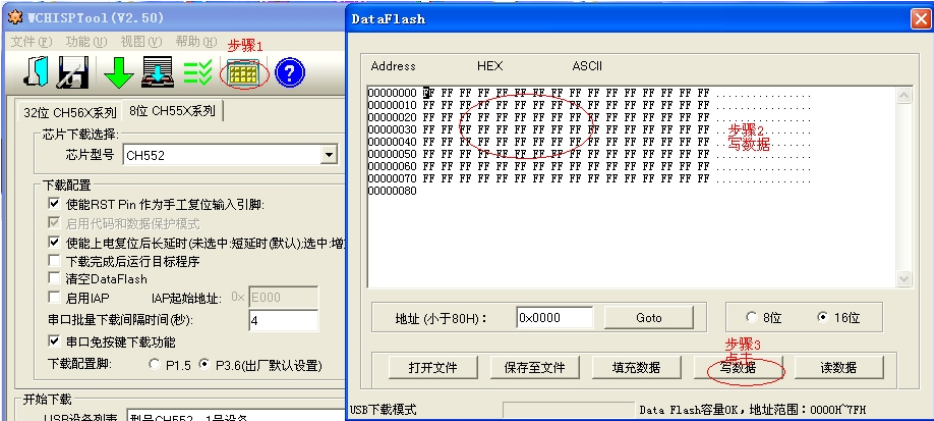
2、打开上位机烧写工具 WCHISPTool，选择 WCHISPTool (V2.50 及以上版本)，如

 **WCHISPTool (V2.50)**，然后根据实际要下载芯片选择型号，“下载配置”选项根据实际需要勾选，选择预加载 hex 文件，如下图：

3、（可选）如果需要擦除 DataFlash，全部写成 0xFF, 如下图操作：



4、（可选）如果需要写 DataFlash，有 2 种方式，如下图：
方式 1，直接地址写，适用于少量部分 DataFlash 写的情形。



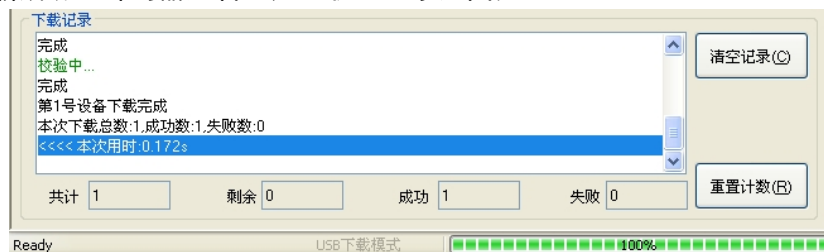
方式 1

方式 2，直接文件加载，适用于整体多地址写 DataFlash 的情形。

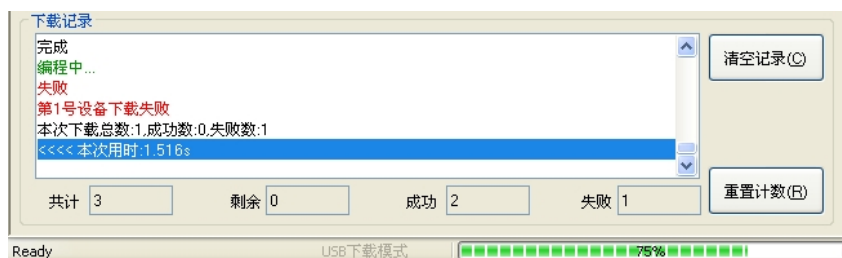


方式 2

5、如果下载成功，蜂鸣器短名 1 声，状态显示如图：



6、如果下载失败，重新执行步骤 1。



2.4 模式 2（USB 烧写接口）

USB 烧写接口支持直接芯片烧写和目标板烧写，将预存的目标文件写入目标芯片/板。

2.4.1. USB 接口烧写目标板

USB 接口烧写目标板支持最多 8 口依次烧写，可选 PORT0–PORTn (N<=7) 任意端口，具体配置参考 2.2（模式 0）。

1、配置完成后，烧录器掉电，烧录器模式选择 X010, 如图



2、9–12V 供电输入，打开电源开关，数码管显示



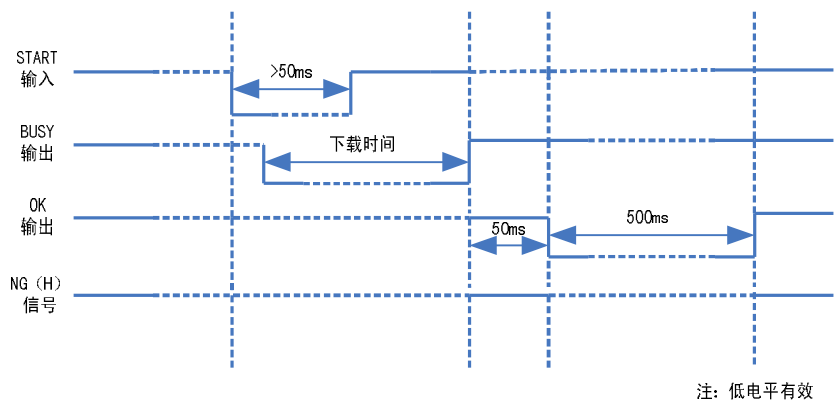
3、强制目标板进入 B00T，CH558/CH559 上电时 P46 接 GND，CH551/CH552/CH554 使用该烧录器会被强制进入 B00T；

4、烧录器依次轮询端口，找到设备自动下载；

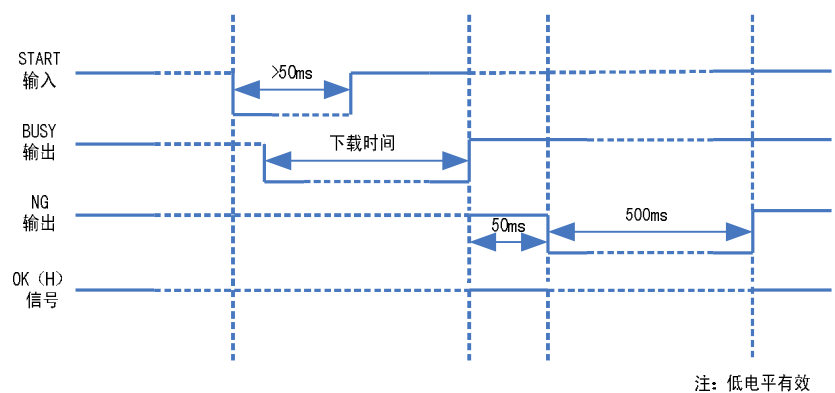
5、下载成功，成功计数加 1，端口成功指示灯常亮，蜂鸣器短鸣 2 声，根据 2.2（模式 0）设置输出状态，如等待多久启动下一次下载、下载完后端口是否断电等；

控制信号时序：

A) 烧写成功



B) 烧写失败



6、下载失败，失败计数加 1，端口连接和成功指示灯闪烁，蜂鸣器持续短鸣，对应端口状态灯闪烁，根据 2.2（模式 0）设置输出状态；

2.4.2. USB 接口烧写目标芯片

USB 接口烧写目标芯片支持最多 8 口依次烧写，可选 PORT0-PORtN (N<=7) 任意端口，具体配置参考 2.2（模式 0）。板子自带 1 组可以放置芯片的底座，如 1.2。

具体操作参考 2.4.1。。

2.5 模式 3（串口下载模式）

串口下载模式。

2.6 模式 4（USB 接口 PC 直接下载）

USB 接口 PC 直接下载只有 DIP 插座支持。

1、配置完成后，烧录器掉电，烧录器模式选择 X100, 如图



2、9-12V 供电输入，打开电源开关，数码管显示



3、将相应型号的芯片底座插入 DIP 插座，固定；

4、烧录器自动查询设备连接，PC 端 ISP 工具选择相应的配置，点击下载；

5、下载成功，成功计数加 1，端口成功指示灯常亮，蜂鸣器短鸣 2 声，数码管显示成功计数值；


6、下载失败，失败计数加 1，端口连接和成功指示灯闪烁，蜂鸣器持续短鸣；

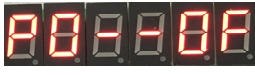
2.7 模式 5（生产记录统计模式）

生产记录统计模式。

2.8 模式 6（校验模式）

USB 校验模式支持最多 8 口依次校验，可选 PORT0-PORtN(N<=7) 任意端口，具体配置参考 2.2（模式 0），支持将预存目标文件与目标芯片/板代码比对，输出校验状态。

1、配置完成后，烧录器掉电，烧录器模式选择 X110, 如图  ；

2、9-12V 供电输入，打开电源开关，数码管显示  ；


3、强制目标板进入 B00T，CH558/CH559 上电时 P46 接 GND，CH551/CH552/CH554 使用该烧录器会被强制进入 B00T；


4、烧录器依次轮询端口，找到设备自动校验；
输出状态；

5、校验失败，失败计数加 1，端口连接和成功指示灯闪烁，蜂鸣器持续短鸣，根据 2.2（模式 0）设置输出状态；

2.9 模式 7（烧录器自测模式）

烧录器软硬件自测模式，用于烧录器硬件自测试。

1、配置完成后，烧录器掉电，烧录器模式选择 X111, 如图  ；

2、9-12V 供电输入，打开电源开关，数码管依次显全 0 到全 F，如  ；

3、端口连接指示灯和状态指示灯常亮，电源指示灯根据设置亮或者灭；
4、软硬件正常，端口成功指示灯常亮，蜂鸣器短鸣 2 声，根据 2.2（模式 0）设置输出状态；
5、软硬件异常，数码管错误状态；

3、Mini 脱机工具使用说明

3.1 Mini 工具功能模式说明

CH5XX Mini 脱机烧录工具支持多种工作模式，通过模式配置引脚选择模式，详情见后面各章节介绍，本节主要介绍烧录器功能说明，如表 3.1：

表 3.1

模式编号	模式类型	模式选择 (MODE1&MODE0)	模式说明
模式 0	配置模式	00	1、配置下载次数；

			2、下载完成后等待时间； 3、只能选择 PORT0； 4、机器烧写信号使能； 详见 3.2
模式 1	目标代码预存	01	将目标代码写入脱机工具，只支持 USB 方式。 1、模式选择正确； 2、开启电源开关； 3、USB 接入 PC； 4、打开 ISP 工具，详见 3.3；
模式 2	自测模式	10	Mini 烧录器软硬件自测模式 1、模式选择正确； 2、开启电源开关； 3、详见 3.4；
模式 3	USB/UART 对外烧录	11	通过 USB/UART 方式对外烧录，支持机器控制接口（START, BUSY, NG, OK）。 1、模式选择正确； 2、开启电源开关； 3、USB/串口外接的芯片自行进入 B00T 模式（CH558/CH559 除外）；

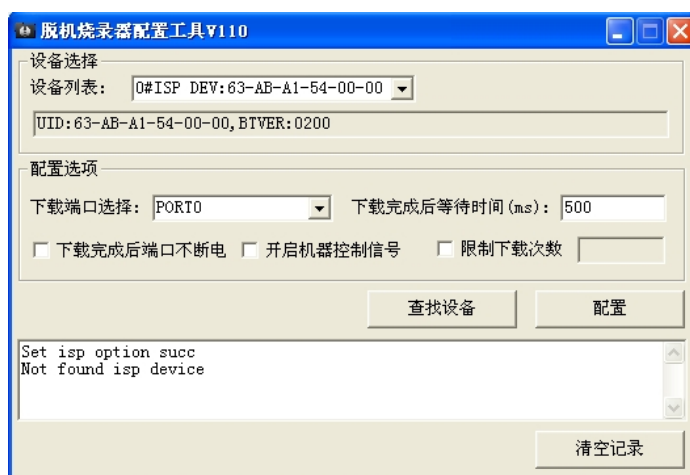
3.2 Mini 模式 0（烧录器默认设置）

烧录器设置，配置信息如下表，配置步骤如下：

- 1、烧录器掉电，MODE1&MODE0 接 GND；
- 2、USB 插入 PC；
- 3、打开脱机烧录器配置工具，根据实际需要勾选“下载配置”选项；
- 4、选择完成，点击配置。

配置选项	出厂默认配置	可选配置
下载次数限制	无限次数	0-99999 可选
下载端口选择	USB0/PORT0	USB0/PORT0
端口下载完成等待时间	500ms	可选，单位 ms
机器控制信号使能	关闭	开启（USB/UART 都支持）
端口下载完成后断电	开启	关闭使能，端口 5V 持续输出


具体配置和软件如下：



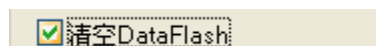
3.3 Mini 模式 1（代码预下载）

代码预下载是将目标代码写入烧录器，预加载模式只支持 USB 方式，具体步骤如下：

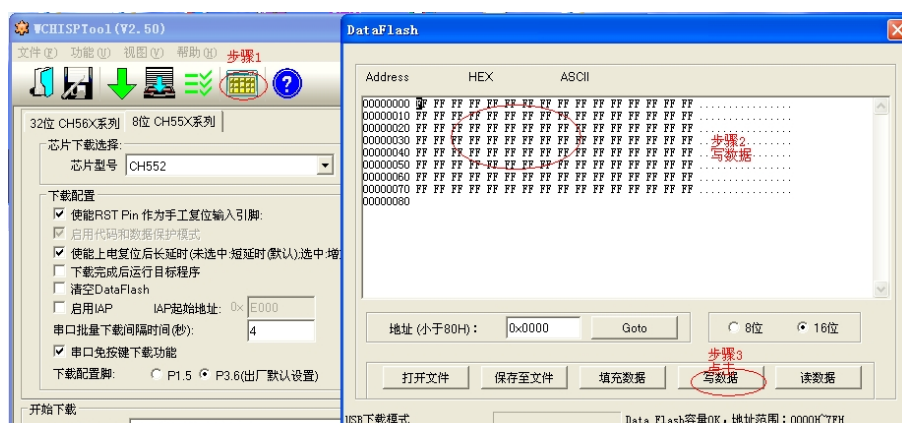
- 1、烧录器掉电，MODE1 接 GND, MODE0 悬空；
- 2、USB 插入 PC；
- 3、打开上位机烧写工具 WCHISPTool，选择 WCHISPTool (V2.50 及以上版本)，如

 **WCHISPTool (V2.50)**，然后根据实际要下载芯片选择型号，“下载配置”选项根据实际需要勾选，选择预加载 hex 文件，如下图：

- 4、（可选）如果需要擦除 DataFlash，全部写成 0xFF，如下图操作：



- 5、（可选）如果需要写 DataFlash，有 2 种方式，如下图：
方式 1，直接地址写，适用于少量部分 DataFlash 写的情形。



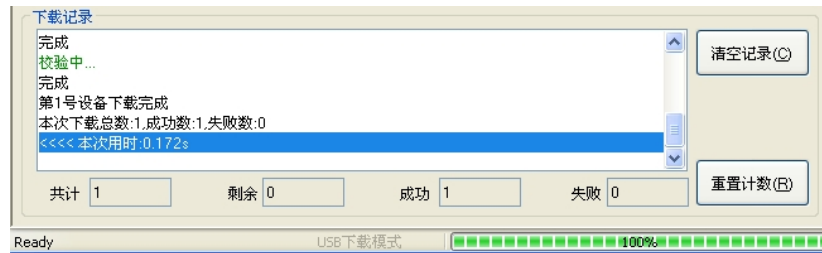
方式 1

方式 2，直接文件加载，适用于整体多地址写 DataFlash 的情形。

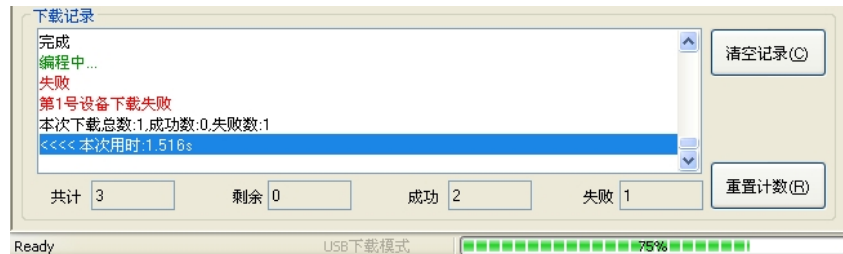


方式 2

- 6、如果下载成功，蜂鸣器短名 1 声，状态显示如图：



7、如果下载失败，重新执行步骤 1。



3.4 Mini 模式 2（烧录器自测模式）

Mini 烧录器软硬件自测模式，用于烧录器硬件自测试。

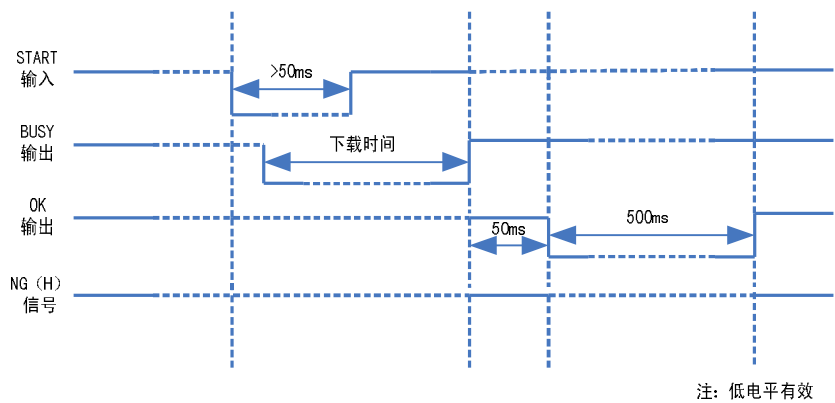
- 1、配置完成后，烧录器掉电，MODE1 悬空, MODE0 接 GND;
- 2、USB 插入 PC;
- 3、电脑提示未识别的设备，忽略;
- 4、软硬件正常，红蓝指示灯慢闪;
- 5、软硬件异常，红蓝指示灯快闪;

3.5 Mini 模式 3（USB/UART 批量烧写）

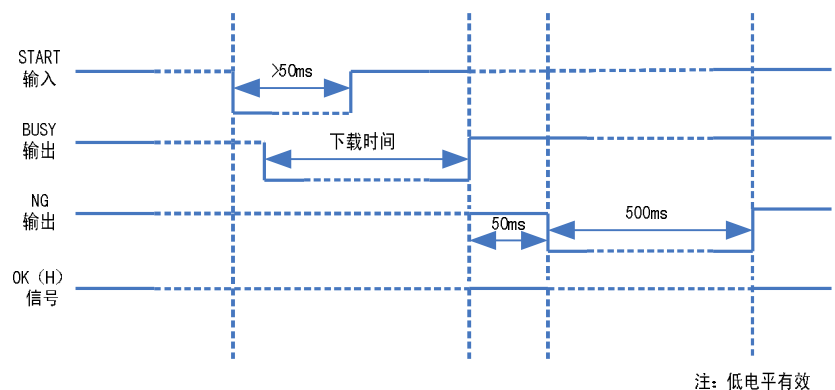
Mini 脱机烧录器批量烧写支持 USB 方式和 UART 方式，将预存的目标文件写入目标芯片/板。

3.5.1. USB 接口烧写

- 1、配置完成后，烧录器掉电，MODE1 悬空, MODE0 悬空;
 - 2、VCC5 供电输入 5V 电源;
 - 3、强制目标板进入 B00T，CH558/CH559 上电时 P46 接 GND，CH551/CH552/CH554 使用该烧录器会被强制进入 B00T;
 - 4、USB 插入待下载设备 USB 口，找到设备蓝色灯亮（连接指示）常亮，自动下载;
 - 5、下载成功，成功计数加 1，端口红色灯（成功指示灯）常亮，根据 3.2（模式 0）设置输出状态，如等待多久启动下一次下载、下载完后端口是否断电等；
- 限制下载次数，下载次数达到上限后，红色灯和蓝色灯闪烁；
- 控制信号时序：
- B) 烧写成功



B) 烧写失败



6、下载失败，失败计数加 1，红色灯（成功指示灯）闪烁，根据 3.2（模式 0）设置输出状态；

3. 5. 2. UART 接口烧写

1、配置完成后，烧录器掉电，MODE1 悬空, MODE0 悬空；

2、VCC5 供电输入 5V 电源；

3、强制目标板进入 B00T，CH558/CH559 上电时 P46 接 GND，CH551/CH552/CH554 上电时 P36 接 V33；

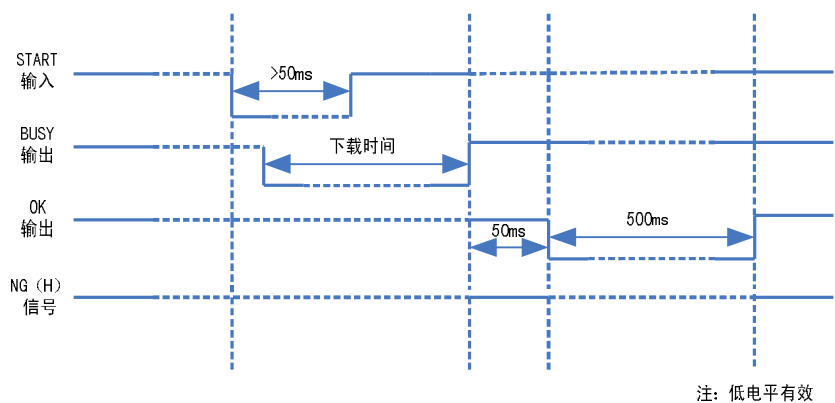
4、TXD 和 RXD 分别连接待下载芯片的串口，握手成功后蓝色灯亮（连接指示）常亮，自动下载；

5、下载成功，成功计数加 1，红色灯（成功指示灯）常亮，根据 3.2（模式 0）设置输出状态，如等待多久启动下一次下载、下载完后端口是否断电等；

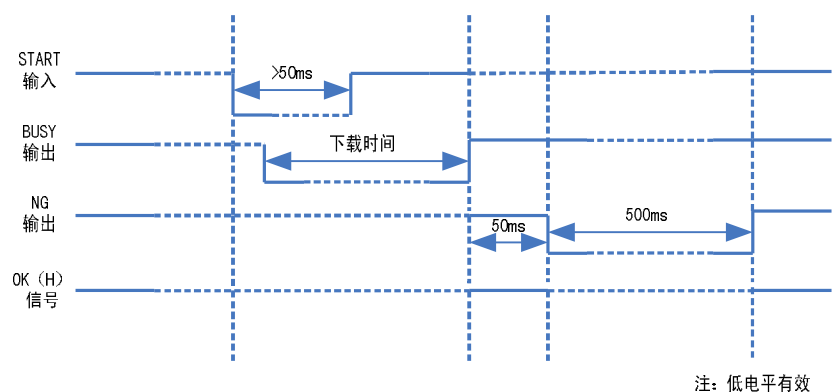
限制下载次数，下载次数达到上限后，红色灯和蓝色灯闪烁；

控制信号时序：

C) 烧写成功



B) 烧写失败



6、下载失败，失败计数加 1，红色灯（成功指示灯）闪烁，根据 3.2（模式 0）设置输出状态；

4、修改记录

固件版本	日期	说明
V1.0	2016.08.09	初版发行
V1.1	2016.08.25	增加 USB 连接消抖延时，USB 方式下载 LED 状态变更，D3 作为连接状态指示，D4 作为开始下载指示
V1.2	2016.09.01	增加擦除 DataFlash 功能
V1.3	2017.06.14	增加支持型号 CH554, CH552, CH551 增加 PC 下载模式
V1.4	2018.01.15	新版本多口烧录器发布 OffLineWCH_ISP_Tool
V1.5	2018.05.16	增加支持单口 Mini_OffLineWCH_ISP_Tool