

WCHISPTool_CMD 命令行烧录工具使用说明

一、概述

1.1 软件功能

WCHISPTool_CMD, 是WCH MCU在线烧录的多平台命令行工具, 支持通过USB/串口对WCH各系列MCU进行固件下载、校验等操作。内置ISP库和示例程序, 可进行ISP工具的定制开发。

支持操作系统: Windows x86/x64、Linux x64、macOS x64/arm64。

支持芯片型号: CH54x/CH55x/CH56x/CH641x/CH643x/CH57x/CH58x/CH59x/CH32F10x/CH3F20x/CH32V00x/CH32V10x/CH32V20x/CH32V30x/CH32X03x/CH32L10x。

1.2 命令行

1.2.1 下载

USB 方式:

```
sudo ./WCHISPTool_CMD -p /dev/ch37x -c Config.ini -o program -f Target.hex
```

串口方式:

```
sudo ./WCHISPTool_CMD -p /dev/ttyISP0 -b 115200 -c Config.ini -o program -f Target.hex
```

1.2.2 校验

USB 方式:

```
sudo ./WCHISPTool_CMD -p /dev/ch37x -c Config.ini -o verify -f Target.hex
```

串口方式:

```
sudo ./WCHISPTool_CMD -p /dev/ttyISP0 -b 115200 -c Config.ini -o verify -f Target.hex
```

1.2.3 参数说明

指令及说明		参数及说明	
-p	USB ISP 设备或串口设备节点	/dev/ch37x	Linux USB 方式下载
		/dev/ttyISPx	Linux 串口方式下载
		LocationID	macOS USB 方式下载
		串口名称 (/dev/tty.*)	macOS 串口方式下载
-b	串口通信波特率	115200/230400/...	串口通信波特率
-v	打印版本号	boot/tool	boot/工具版本
-c	配置文件名	xxx.ini	完整/相对路径名
-o	操作类型	program/verify	下载/校验
-f	Flash 目标文件名	xxx.hex/xxx.bin	完整/相对路径名
-r	解除代码保护		下载前先解除保护

注意事项:

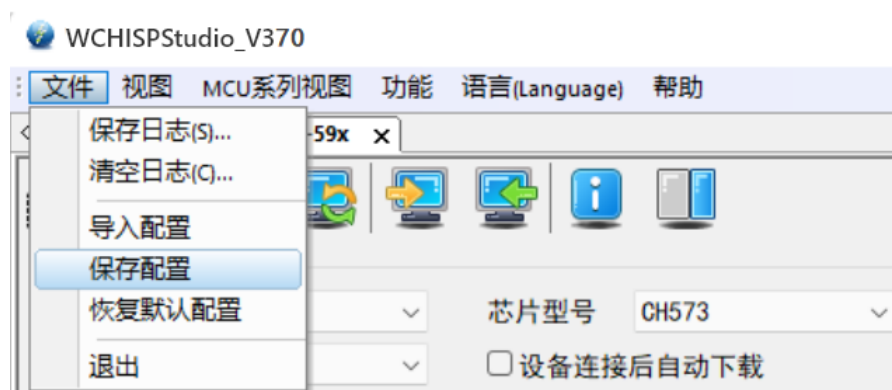
- ① 所有指令与参数必须成对出现, 格式为 “-x xxx”。
- ② 下载或校验时必须传入 -p, -c, -o, -f 指令。
- ③ -p 指令对应的 USB ISP 设备或串口节点名称确认方法可查看 3.1 和 4.1 小节。

1.3 状态码及说明

状态码	状态码说明
0	执行成功
1	无效的输入参数
2	从配置文件获取参数失败
3	设置 ISP 参数失败
4	指定的串口名称无效
5	未枚举到设备
6	指定的芯片类型与实际不一致
7	获取设备信息失败
8	Flash 文件路径无效
9	Flash 文件长度无效
10	读 Flash 文件失败
11	Flash 文件 HEX 转 BIN 失败
12	解除代码读保护失败
13	下载失败
14	校验失败
15	解除代码写保护失败
100	未知错误

1.4 配置文件

使用 Windows 版本的 WchIsPStudio.exe 软件的“保存配置”功能生成，详细操作：运行软件，从右侧选择 MCU 系列，然后选择“芯片系列”和“芯片型号”，在下载配置界面中进行配置设定，点击主菜单“文件—>保存配置”，最后选择配置文件名称以及保存位置即可，操作如下所示：



1.5 定制开发

各系统文件夹下 src 目录包含命令行烧录工具的源文件，可直接基于此代码做二次开发，满足用户定制化需求。在 lib 目录下包含 ISP 开发动态库与头文件，函数及调用说明详见 lib 目录下的 WCH55XISPDLL.H 等头文件。

二、Windows 平台

详情请见 https://www.wch.cn/downloads/WCHISPTool_Setup_exe.html 安装路径\WCHISPTool_XXX\Doc 目录内说明文档。

三、Linux 平台

3.1 使用说明

3.1.1 USB 下载模式

① 插入 USB

需确保 MCU 处于 BOOT 下载模式，USB 设备的 PID 为：0x55e0。

② 安装 USB 设备驱动

打开系统终端，进入 driver 文件夹，执行 make install 命令。
仅首次下载需执行此操作。

③ 确定 USB ISP 设备名

使用 ls 指令查看/dev/ch37x 字符设备是否存在。

④ 执行下载指令

根据工具指令格式要求执行，例：

```
sudo ./WCHISPTool_CMD -p /dev/ch37x0 -c Config.ini -o program -f Target.hex
```

3.1.2 串口下载模式

① 使用串口连接 MCU

需确保 MCU 处于 BOOT 下载模式。

② 创建串口 ISP 设备名

确认串口设备节点名称，然后使用“ln”命令为此设备创建名称为“ttyISPx”的软链接，如下所示：

```
sudo ln -s /dev/ttyUSB0 /dev/ttyISP0
```

③ 执行下载指令

根据工具指令格式要求执行，例：

```
sudo ./WCHISPTool_CMD -p /dev/ttyISP0 -b 115200 -c Config.ini -o program -f Target.hex
```

3.2 运行日志文件

3.2.1 下载操作成功实例

```
ranbo@ubuntu:~$ sudo ./WCHISPTool_CMD -p /dev/ch37x0 -v boot -c CH32V10X.INI -o program -f GPIO.hex
=====ISP_Command_Tool=====
TOOL VERSION:      v3.70

p:/dev/ch37x0
b:0
v:1
c:CH32V10X.INI
o:0
f:GPIO.hex

BOOT VERSION:      v2.60

{"Device":"/dev/ch37x0","Status":"Ready"}
{"Device":"/dev/ch37x0","Status":"Programming","Progress":100%}
{"Device":"/dev/ch37x0","Status":"Finished","Code":0,"Message":"Succeed"}
```

3.2.2 下载操作失败实例

```
rambo@ubuntu:~$ sudo ./WCHISPTool_CMD -p /dev/ch37x0 -v boot -o program -f GPIO.hex
=====ISP_Command_Tool=====
TOOL VERSION:      v3.70
p:/dev/ch37x0
b:0
v:1
c:
o:0
f:GPIO.hex

No specified device and configuration file.
read configuration file or set isp option to device error.
{"Device":"/dev/ch37x0", "Status":"Fail", "Code":100, "Message":"Unknow error"}
```

3.2.3 单独获取 BOOT 版本号实例

```
rambo@ubuntu:~$ sudo ./WCHISPTool_CMD -p /dev/ch37x0 -v boot -c CH32V10X.INI
=====ISP_Command_Tool=====
TOOL VERSION:      v3.70
p:/dev/ch37x0
b:0
v:1
c:CH32V10X.INI
o:0
f:

BOOT VERSION:      v2.60
{"Device":"/dev/ch37x0", "Status":"Finished", "Code":0, "Message":"Succeed"}
```

3.2.4 单独获取软件版本号实例

```
rambo@ubuntu:~$ sudo ./WCHISPTool_CMD -p /dev/ch37x0 -v tool
=====ISP_Command_Tool=====
TOOL VERSION:      v3.70
```

四、macOS 平台

4.1 使用说明

4.1.1 USB 下载模式

① 插入 USB

需确保 MCU 处于 BOOT 下载模式，USB 设备的 PID 为：0x55e0。

② 确定 USB 设备在 macOS 系统的位置 ID，在系统报告->硬件->USB 中寻找设备在 USB 设备树中位置 ID 如下图。



③ 执行下载指令

根据工具指令格式要求执行，例：

```
sudo ./WCHISPTool_CMD -p 0x02131000 -c Config.ini -o program -f Target.hex
```

4.1.2 串口下载模式

① 使用串口连接 MCU

需确保 MCU 处于 BOOT 下载模式。

② 确认设备所使用串口的节点名称，在终端通过 `ls /dev/tty.*` 命令查看 macOS 系统中的串口（如使用 WCH 串口芯片请安装 macOS 的 CH34xVCPDriver 驱动）。如图所示：

```
/dev/tty.Bluetooth-Incoming-Port  
/dev/tty.usbmodem214201  
/dev/tty.wchusbserial214201  
/dev/tty.wlan-debug
```

③ 执行下载指令

根据工具指令格式要求执行，例：

```
sudo ./WCHISPTool_CMD -p tty.wchusbserial214201 -b 115200 -c Config.ini -o program -f  
Target.hex
```

4.2 运行日志

4.2.1 下载操作成功实例

```
sudo ./WCHISPTool_CMD -p 0x02131000 -o program -v boot -c ./CH55X.INI -f ./CH55X.BIN
```

```
=====ISP_Command_Tool=====
```

```
TOOL VERSION:      v3.70
```

```
p:0x02131000
b:0
v:1
c:./CH55X.INI
o:0
f:./CH55X.BIN
```

```
BOOT VERSION:      v2.40
```

```
{"Device":"0x02131000","Status":"Ready"}
{"Device":"0x02131000", "Status":"Programming", "Progress":100%}
{"Device":0x02131000, "Status":"Finished", "Code":0,"Message":"Succeed"}
```

4.2.2 下载操作失败实例

```
sudo ./WCHISPTool_CMD -p 0x02131000 -o program -v boot -c ./CH55X.INI -f ./CH55X.hex
```

```
=====ISP_Command_Tool=====
```

```
TOOL VERSION:      v3.70
```

```
p:0x02131000
b:0
v:1
c:./CH55X.INI
o:0
f:./CH55X.hex
```

```
BOOT VERSION:      v2.40
```

```
{"Device":"0x02131000","Status":"Ready"}
{"Device":0x02131000, "Status":"Fail", "Code":9,"Message":"The length of the flash file is invalid"}
```

4.2.3 单独获取 BOOT 版本号实例

```
sudo ./WCHISPTool_CMD -p 0x02131000 -v boot -c ./CH55X.INI

=====ISP_Command_Tool=====

TOOL VERSION:      v3.70

p:0x02131000
b:0
v:1
c:./CH55X.INI
o:0
f:

BOOT VERSION:      v2.40

{"Device":0x02131000, "Status":"Finished", "Code":0, "Message":"Succeed"}
```

4.2.4 单独获取软件版本号实例

```
sudo ./WCHISPTool_CMD -p 0x02131000 -v tool

=====ISP_Command_Tool=====

TOOL VERSION:      v3.70
```