

简介

HC-ISP 是芯圣的新一代 ISP 下载工具，适用于芯圣 8051 内核系列的 Flash MCU 的烧录。本文档主要介绍该工具的使用，帮助客户提高产品开发速度。

- 目前支持的芯片有：HC89F0411P，HC89F0421，HC89F0431，HC89S003F4，HC89F0531，HC89F0541，HC89S103K6，HC89S105C8，HC89S105K8，HC89S105S8，HC89S001P
- 相关数据手册、工具及技术文档下载网址：<http://www.holychip.cn/>。

目录

1、	简述	3
2、	硬件连接	4
3、	操作流程	6
4、	注意事项	14
5、	版本说明	15

1、 简述

HC-ISP 是作为芯圣 FLASH 产品的开发调试下载工具。用户可通过该调试下载工具，提高产品的开发速度。

注：

HC-ISP 还有安卓版本的 APP，支持 OTG 功能的手机可使用此 APP 下载客户程序。

此 APP 只支持 ISP Auto Programmer 或 USB-TTL 下载，不支持 HC-LINK。

此 APP 只支持下载客户应用程序，不支持下载 OPTION。

APP 下载网址：<http://www.holychip.cn/>。

- ◆ 通过 ISP Auto Programmer 或 USB-TTL 工具连接用户应用板即可调试
- ◆ 通过 HC-LINK V3.0、HC-LINK V4.0、SDK 开发板连接用户应用板实现 ISP 下载
- ◆ 可实时观测每个下载通道的状态变化
- ◆ 可选择 ISP Auto Programmer 3.3V 供电或 5.0V 供电
- ◆ 可保存上次打开时 Option 设置
- ◆ 可复位 Option 设置
- ◆ 烧写速度快
- ◆ 支持多通道同时下载
- ◆ 支持代码选项选择，FLASH 读擦写保护，客户信息设置，烧写页，擦除页选择
- ◆ 支持加载和保存 hcf 文件（PM51 烧录器烧录文件）

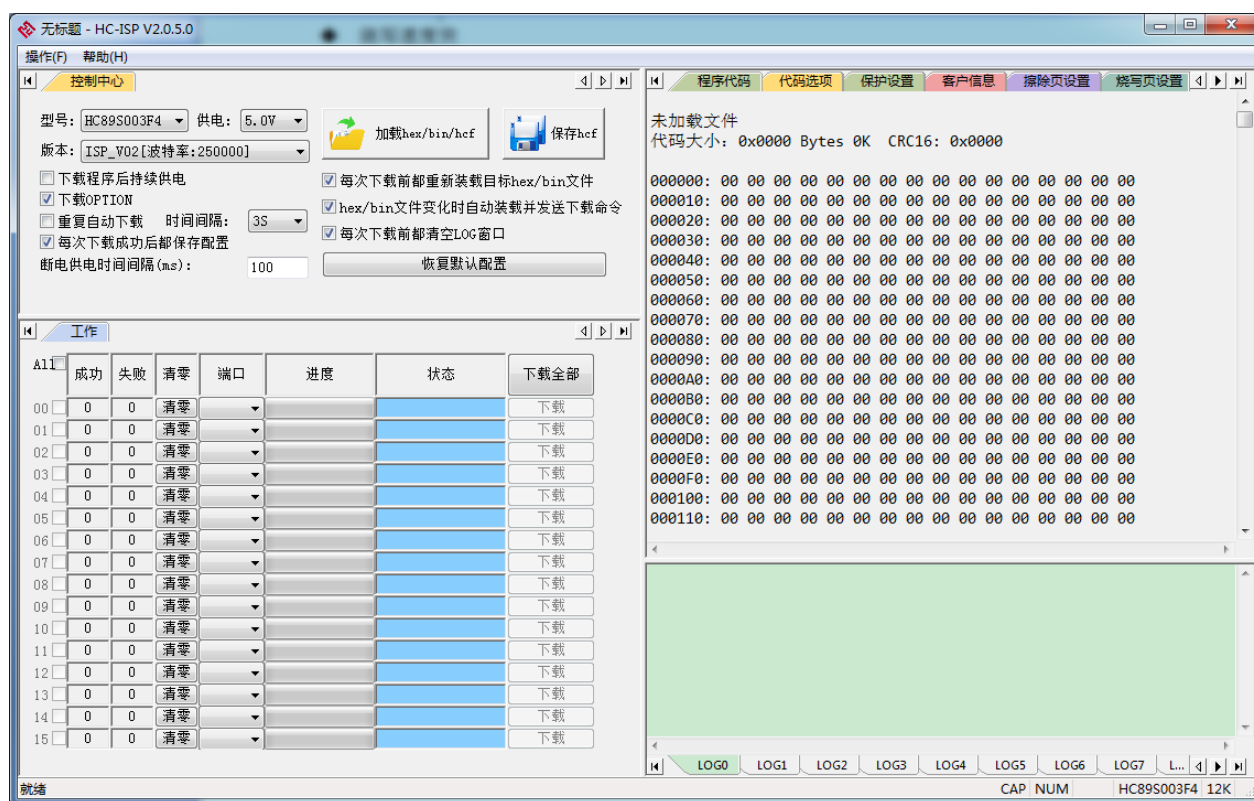


Figure 1-1 HC-ISP 操作界面

2、硬件连接

用户的目标应用板通过 HC ISP Auto Programmer 或 USB-TTL 或 HC-LINK 工具和 PC 连接, 如下图。



Figure 2-1 硬件连接(HC ISP Auto Programmer)



Figure 2-2 HC-LINK V3.0(TK-RX 即 HC-LINK 的 RX, TK-TX 即 HC-LINK 的 TX)

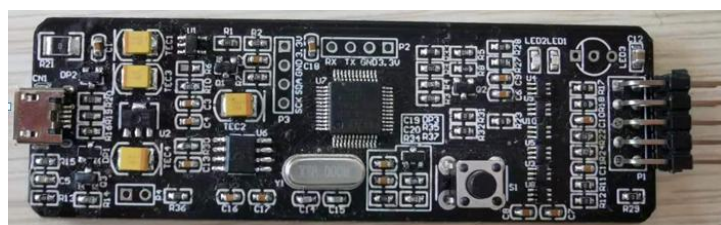


Figure 2-3 HC-LINK V4.0 (脚位图见 PCB 板背面)

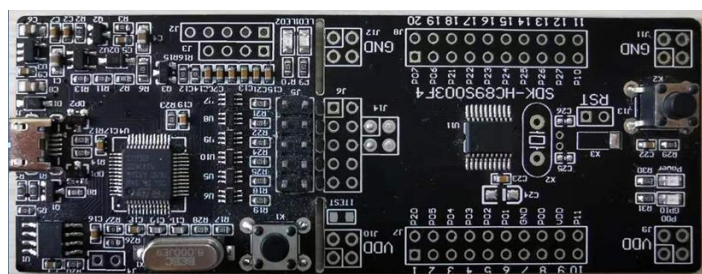


Figure 2-4 SDK 开发板 (脚位图见 PCB 板背面)

采用 HC ISP Auto Programmer 进行下载时，将 HC ISP Auto Programmer 的 TXD 连接到 MCU 的 ISP_RXD 端口，RXD 连接到 MCU 的 ISP_TXD 端口，然后将 HC ISP Auto Programmer 的 GND 及 VDD 分别连接到 MCU 的 GND 和 VDD 即可。

采用 USB-TTL 工具下载时，将 USB-TTL 的 TXD 连接到 MCU 的 ISP_RXD 端口，RXD 连接到 MCU 的 ISP_TXD 端口，然后将 USB-TTL 的 GND 连接到 MCU 的 GND，然后点击下载后在给 MCU 的 VDD 上电即可。

采用 HC-LINK（包括 HC-LINK V3.0、HC-LINK V4.0、SDK 开发板）进行下载时，将 HC-LINK 的 TX 连接到 MCU 的 ISP_RXD 端口，RX 连接到 MCU 的 ISP_TXD 端口，然后将 HC-LINK 的 GND 及 VDD 分别连接到 MCU 的 GND 和 VDD 即可。

目前支持 ISP 的 MCU 型号对应 ISP_TXD、ISP_RXD 管脚 以及客户最大 Rom 容量，如下表所示：

MCU 型号	ISP_TXD 管脚	ISP_RXD 管脚	客户 ROM 最大容量	备注
HC89S003F4	P2.1	P0.3	12K	
HC89S001P	P0.2	P0.1	12K	
HC89F0431	P0.0	P0.1	12K	
HC89F0421	P0.0	P0.1	12K	
HC89F0411P	P0.0	P0.1	12K	
HC89S105C8	P4.3	P3.7	60K	
HC89S105K8	P4.3	P3.7	60K	
HC89F0541	P2.1	P2.2	28K	

Form 2-1 MCU 型号管脚以及 Rom 容量

3、 操作流程

本章节将以 HC89S003F4 为例并采用 HC ISP Auto Programmer 介绍一下操作流程

- 1、连接好硬件后，打开控制中心，点击加载 hex/bin/hcf，选择需要下载的 hex/bin/hcf 文件，选择 MCU 型号、供电电压、程序下载后是否持续供电、是否下载 OPTION、是否重复自动下载程序及其时间、每次下载后是否保存配置、断电供电时间间隔(ms)，如不需要则可以点击恢复默认。

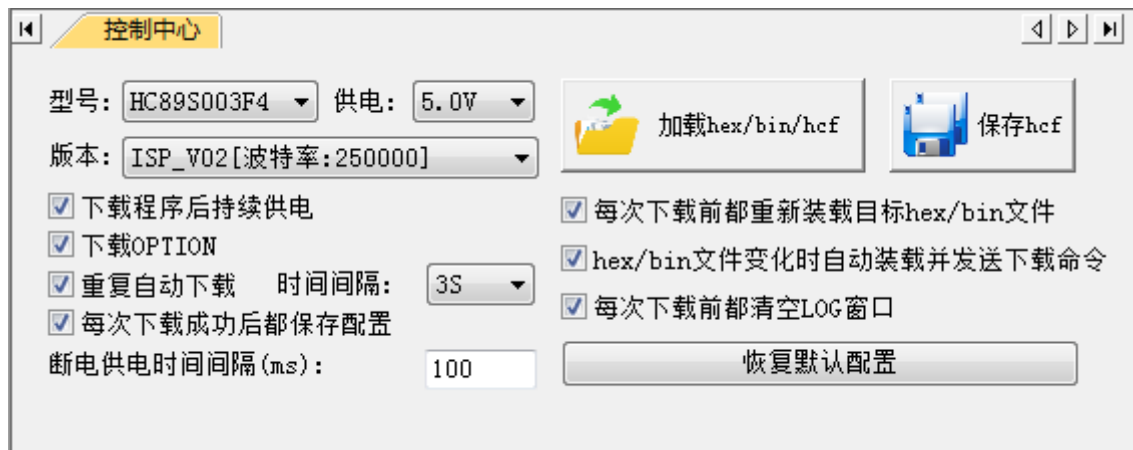


Figure 3-1 控制中心

- 2、可以在程序代码选项中观察代码路径、校验码、大小是否正确

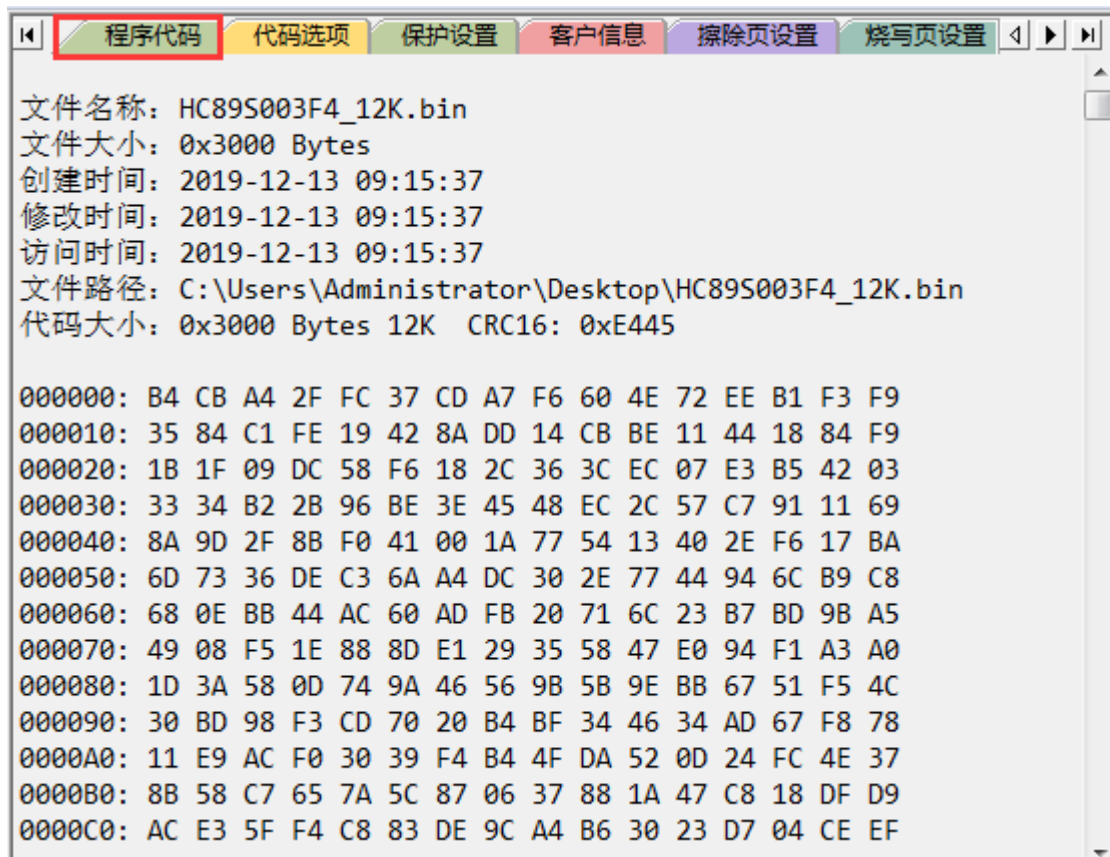


Figure 3-2 程序代码

3、点击代码选项，在代码选项中选择相应的配置



Figure 3-3 代码选项

6、保护配置选项卡中可以对不同扇区进行保护

程序代码 代码选项 **保护设置** 客户信息 擦除页设置 烧写页设置

禁止MOV指令读取FLASH

ALL <input type="checkbox"/>			
0-3 <input checked="" type="checkbox"/>	4-7 <input type="checkbox"/>	8-11 <input type="checkbox"/>	12-15 <input type="checkbox"/>
16-19 <input type="checkbox"/>	20-23 <input type="checkbox"/>	24-27 <input type="checkbox"/>	28-31 <input type="checkbox"/>
32-35 <input type="checkbox"/>	36-39 <input type="checkbox"/>	40-43 <input type="checkbox"/>	44-47 <input type="checkbox"/>
48-51 <input type="checkbox"/>	52-55 <input type="checkbox"/>	56-59 <input type="checkbox"/>	60-63 <input type="checkbox"/>

禁止IAP擦写FLASH

ALL <input type="checkbox"/>			
0-3 <input checked="" type="checkbox"/>	4-7 <input checked="" type="checkbox"/>	8-11 <input checked="" type="checkbox"/>	12-15 <input type="checkbox"/>
16-19 <input type="checkbox"/>	20-23 <input type="checkbox"/>	24-27 <input type="checkbox"/>	28-31 <input type="checkbox"/>
32-35 <input type="checkbox"/>	36-39 <input type="checkbox"/>	40-43 <input type="checkbox"/>	44-47 <input type="checkbox"/>
48-51 <input type="checkbox"/>	52-55 <input type="checkbox"/>	56-59 <input type="checkbox"/>	60-63 <input type="checkbox"/>

Figure 3-4 保护设置

7、客户信息选项卡中可以对 SN_DATA 以及 ID_DATA 进行配置

程序代码 代码选项 保护设置 客户信息 擦除页设置 烧写页设置

SN_DATA

初始号 [HEX]: 0000000000000000

步长 [DEC]: 0

ID_DATA

初始号 [HEX]: 0000000000000000

步长 [DEC]: 0

烧录器烧录芯片限制次数: 0

烧录器下载烧录文件限制次数: 0

Figure 3-5 客户信息

9、擦除页设置中，用户可以选择想要的地址进行擦除，默认全擦除，用户烧录时也建议全擦除。

擦除页设置							
ALL <input checked="" type="checkbox"/>							
C0 <input checked="" type="checkbox"/>	C1 <input checked="" type="checkbox"/>	C2 <input type="checkbox"/>	C3 <input type="checkbox"/>	C4 <input type="checkbox"/>	C5 <input type="checkbox"/>	C6 <input type="checkbox"/>	C7 <input type="checkbox"/>
00 <input checked="" type="checkbox"/>	08 <input checked="" type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>	24 <input type="checkbox"/>	32 <input type="checkbox"/>	40 <input type="checkbox"/>	48 <input type="checkbox"/>	56 <input type="checkbox"/>
01 <input checked="" type="checkbox"/>	09 <input checked="" type="checkbox"/>	17 <input type="checkbox"/>	25 <input type="checkbox"/>	33 <input type="checkbox"/>	41 <input type="checkbox"/>	49 <input type="checkbox"/>	57 <input type="checkbox"/>
02 <input checked="" type="checkbox"/>	10 <input checked="" type="checkbox"/>	18 <input type="checkbox"/>	26 <input type="checkbox"/>	34 <input type="checkbox"/>	42 <input type="checkbox"/>	50 <input type="checkbox"/>	58 <input type="checkbox"/>
03 <input checked="" type="checkbox"/>	11 <input checked="" type="checkbox"/>	19 <input type="checkbox"/>	27 <input type="checkbox"/>	35 <input type="checkbox"/>	43 <input type="checkbox"/>	51 <input type="checkbox"/>	59 <input type="checkbox"/>
04 <input checked="" type="checkbox"/>	12 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	28 <input type="checkbox"/>	36 <input type="checkbox"/>	44 <input type="checkbox"/>	52 <input type="checkbox"/>	60 <input type="checkbox"/>
05 <input checked="" type="checkbox"/>	13 <input type="checkbox"/>	21 <input type="checkbox"/>	29 <input type="checkbox"/>	37 <input type="checkbox"/>	45 <input type="checkbox"/>	53 <input type="checkbox"/>	61 <input type="checkbox"/>
06 <input checked="" type="checkbox"/>	14 <input type="checkbox"/>	22 <input type="checkbox"/>	30 <input type="checkbox"/>	38 <input type="checkbox"/>	46 <input type="checkbox"/>	54 <input type="checkbox"/>	62 <input type="checkbox"/>
07 <input checked="" type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>	23 <input type="checkbox"/>	31 <input type="checkbox"/>	39 <input type="checkbox"/>	47 <input type="checkbox"/>	55 <input type="checkbox"/>	63 <input type="checkbox"/>

Figure 3-6 擦除页设置

- 10、烧写页设置中，用户可以选择想要的地址进行烧写，默认按照代码容量烧写对应扇区，此举可以减少烧录时间。



Figure 3-7 烧写页设置

11、配置完成后选择端口，点击下载，状态窗口及 LOG 窗口中可以显示烧录状态。

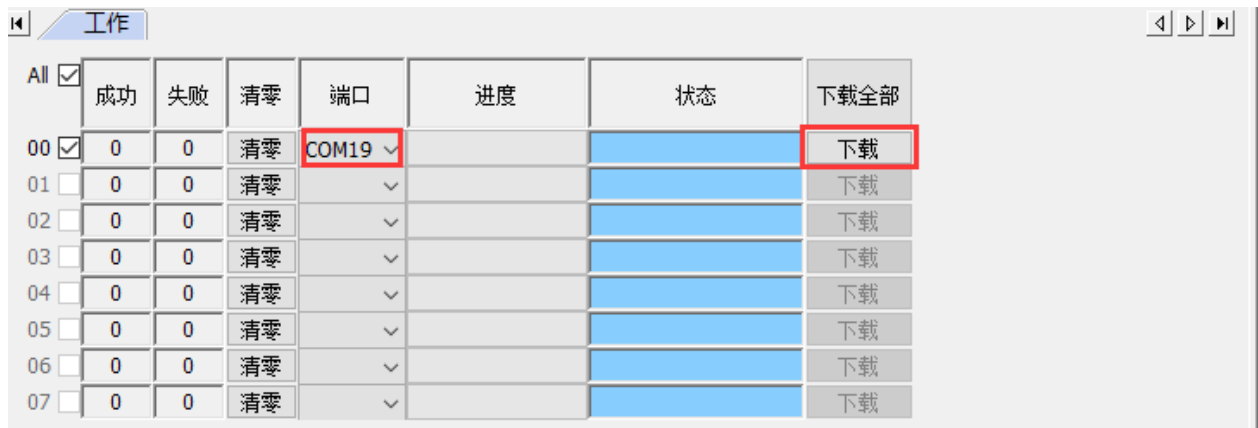


Figure 3-8 工作区

4、 注意事项

- 1、 用户目标板上电容较大时，请调整下图红框中电阻的阻值大小，电容越大焊的电阻越小，并且最好做到 $R \cdot C$ 的值在 0.2S 内，例如：2200uF 焊 100 欧以下。

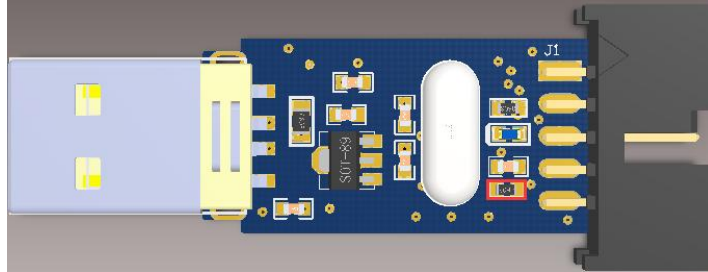


Figure 4-1 HC ISP Auto Programmer

5、版本说明

版本	日期	描述
V1.00	2018/5/24	初版
V1.01	2018/8/22	针对 HC-ISP V2.0.0.0 重新编写
V1.02	2018/9/13	针对 HC-ISP V2.0.1.0 重新编写
V1.03	2018/10/18	增加 ISP 的 MCU 型号 增加配置保存
V1.04	2018/11/13	增加断电供电时间间隔配置
V1.05	2019/12/13	针对 HC-ISP V2.0.4.0 和 HC-ISP V2.0.5.0 重新编写 增加 ISP_V01、ISP_V02 两种版本选择功能 增加对 HC-LINK 的支持 增加加载和保存 hcf 文件功能

HOLYCHIP公司保留对以下所有产品在可靠性、功能和设计方面的改进作进一步说明的权利。HOLYCHIP不承担由本手册所涉及的产品或电路的运用和使用所引起的任何责任，HOLYCHIP的产品不是专门设计来应用于外科植入、生命维持和任何HOLYCHIP产品产生的故障会对个体造成伤害甚至死亡的领域。如果将HOLYCHIP的产品用于上述领域，即使这些是由HOLYCHIP在产品设计和制造上的疏忽引起

的，用户应赔偿所有费用、损失、合理的人身伤害或死亡所直接或间接所产生的律师费用，并且用户保证HOLYCHIP及其雇员、子公司、分支机构和销售商与上述事宜无关。

芯圣电子

2019 年 12 月