
HC89S105AK8_AS8_AC8固化ISP程序并用ISP进行下载

简介

本文档主要介绍如何将ISP程序固化到HC89S105AK8/HC89S105AS8/HC89S105AC8芯片中，并且如何用ISP程序下载用户的程序。

- 本应用笔记软件版本号：
 - 烧录器上位机软件 HC-PM51 V6.0.5.0 固件版本号 V5120
 - HC-LINK V4.0固件使用HC-PM51 V6.0.5.0更新至最新
 - 上位机软件HC-ISP V2.0.11.0更新至最新
- 本应用笔记适用芯片：HC89S105AK8、HC89S105AS8、HC89S105AC8
- 相关数据手册、工具及技术文档下载网址：<http://www.holychip.cn/>。

目录

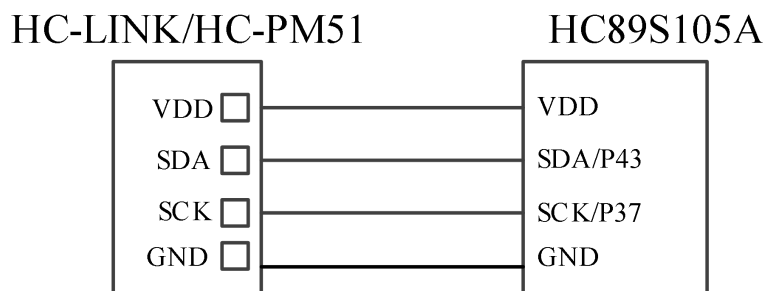
1	ISP 程序的固化	3
1.1	硬件连接	3
1.2	HC-LINK 固化 ISP 程序	4
1.2.1	固化 ISP 代码的方式	4
1.3	HC-PM51 固化 ISP 程序	7
1.3.1	固化 ISP 代码的方式	7
1.4	ISP 程序 and 用户程序合并烧录	9
1.4.1	加载 ISP 代码	9
1.4.2	加载用户代码	11
1.4.3	烧录文件保存	11
2	使用 ISP 程序通过串口下载用户程序	12
2.1	使用 HC-ISP 在线下载用户程序	12
2.1.1	硬件连接	12
2.1.2	操作流程	12
2.2	使用 HC-PM51 ISP 模式脱机下载用户程序	13
2.2.1	硬件连接	13
2.2.2	操作流程	13
3	版本说明	14

1 ISP程序的固化

本章介绍如何固化 ISP，以及如何将 ISP 程序 and 用户程序合并成一个烧录文件。

1.1 硬件连接

将 HC-LINK 或 HC-PM51 和 HC89S105AK8/AS8/AC8 芯片按照下图的方式进行正确连接。

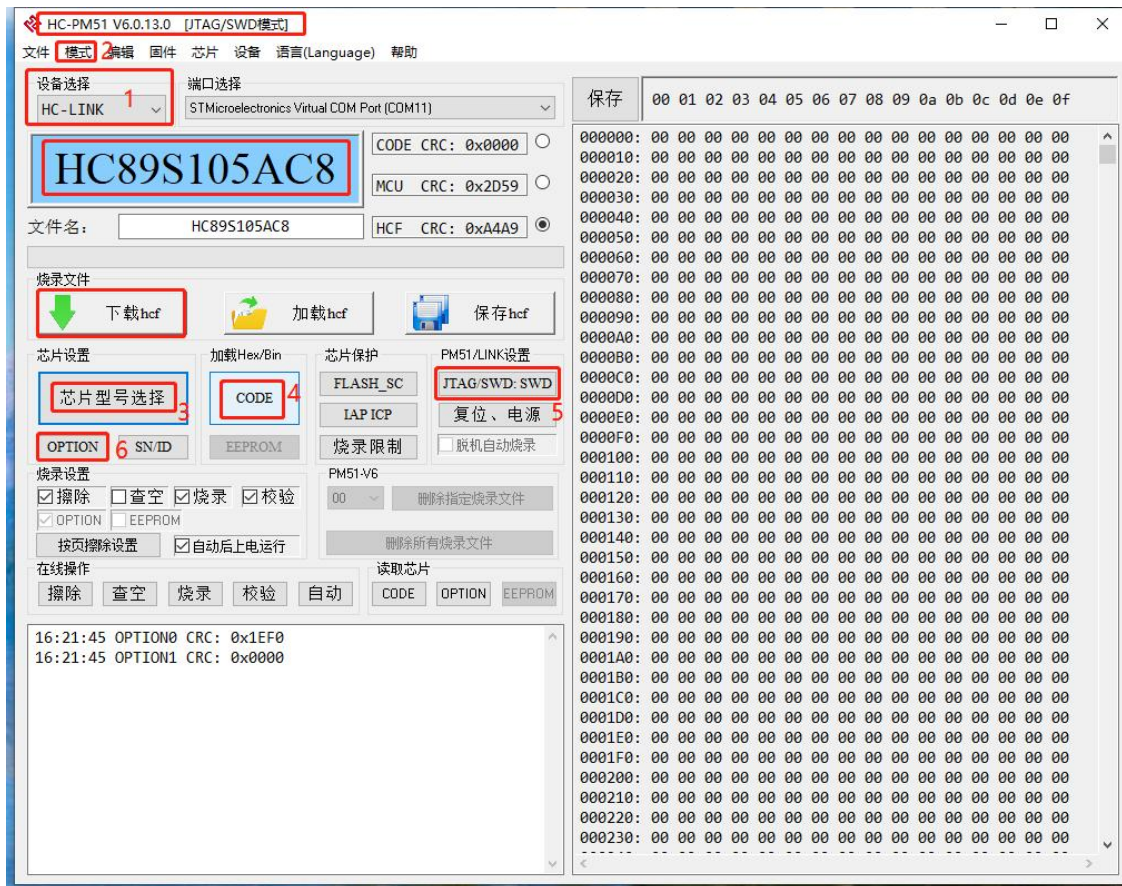


硬件连接图

1.2 HC-LINK 固化 ISP 程序

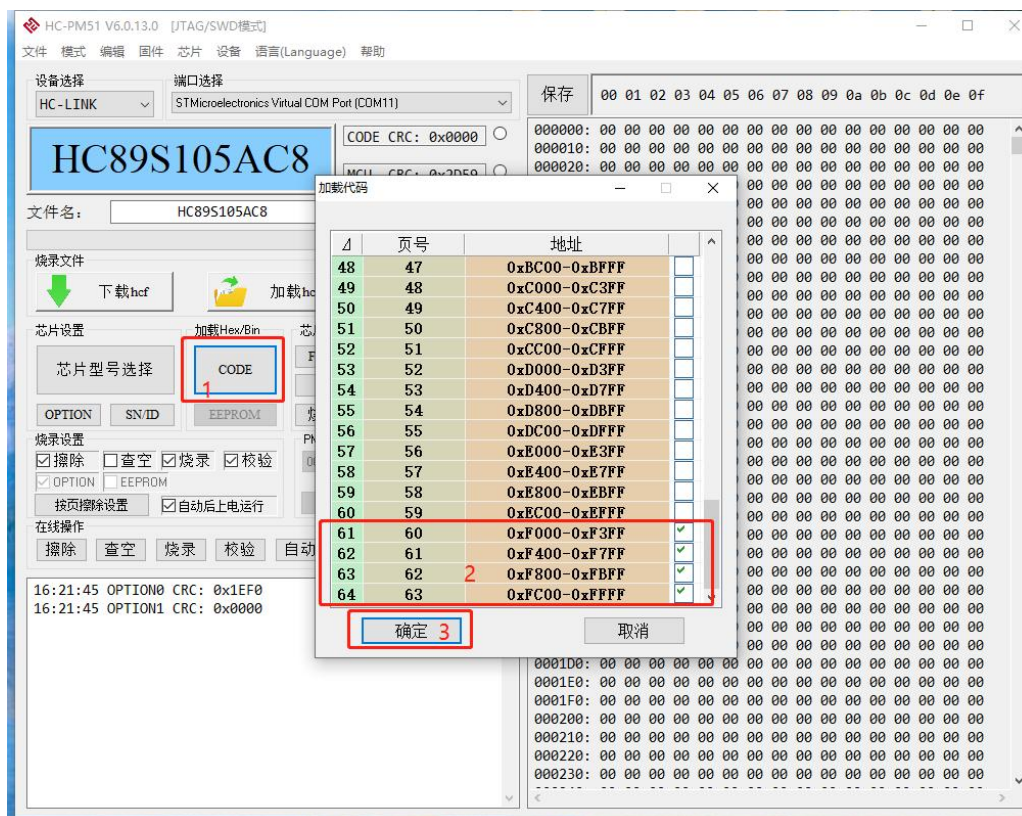
1.2.1 固化 ISP 代码的方式

打开 HC-PM51 上位机软件，设备选择 **HC-LINK**，然后模式选择 **JTAG/SWD 模式**，再根据硬件连接的芯片选择芯片：HC89S105AC8，最后点击加载代码，选择 HC89S105AS8_AK8_AC8_TXD(P4.3)_RXD(P3.7)_0x1B2F-ISP_V02.hex，将 ISP 代码加载进去，加载代码的页选择为最后 4K，设置好 **OPTION** 后点击**下载 hcf**，以下截图为选好设置的样子：



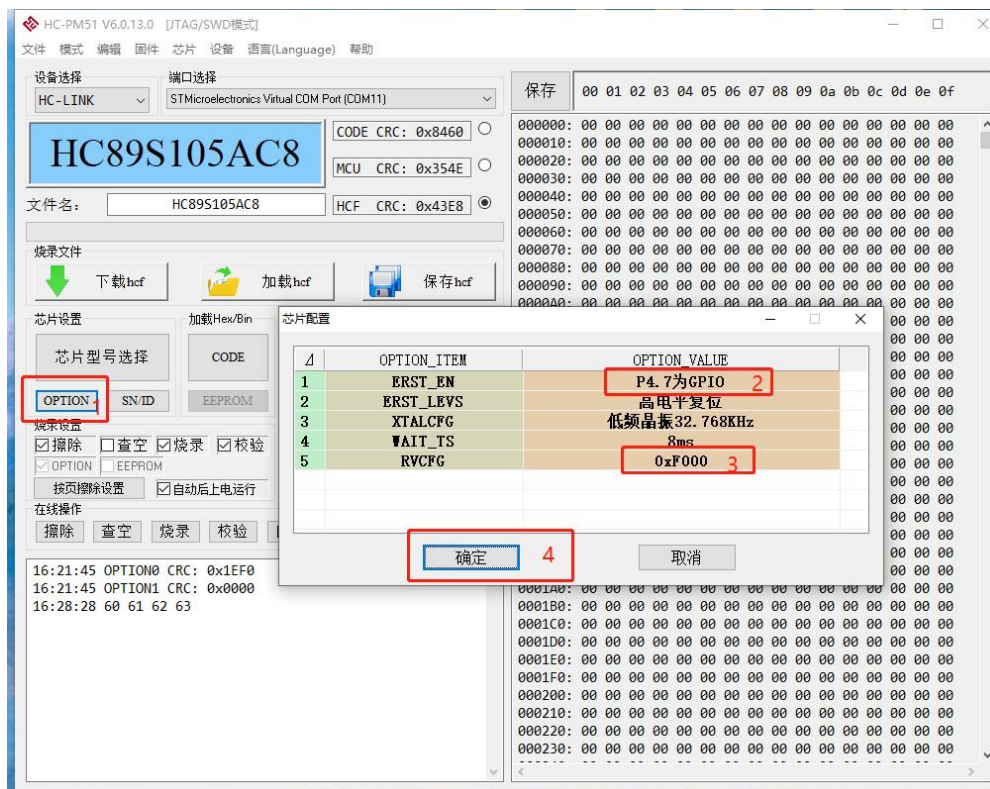
设置步骤图

CODE 选择: HC89S105AS8_AK8_AC8_TXD(P4.3)_RXD(P3.7)_0x1B2F-ISP_V02.hex, 选择后 4k 烧录, 点击确定, 如下图所示:

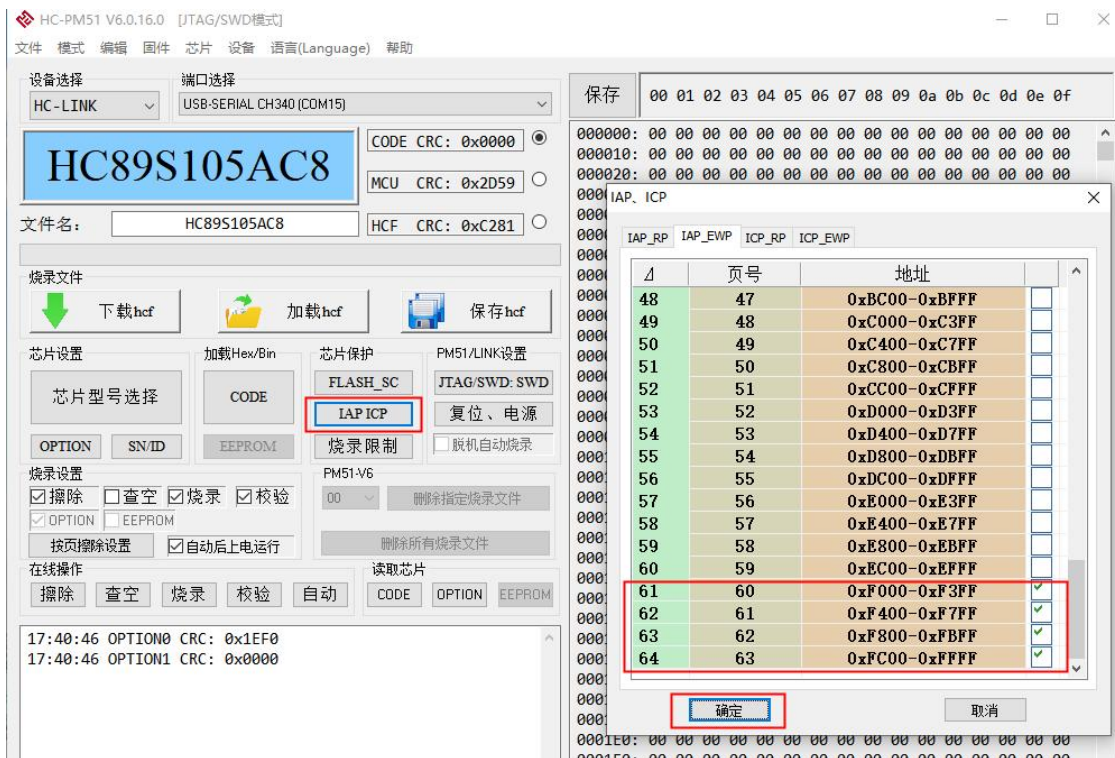


加载代码后选项设置图

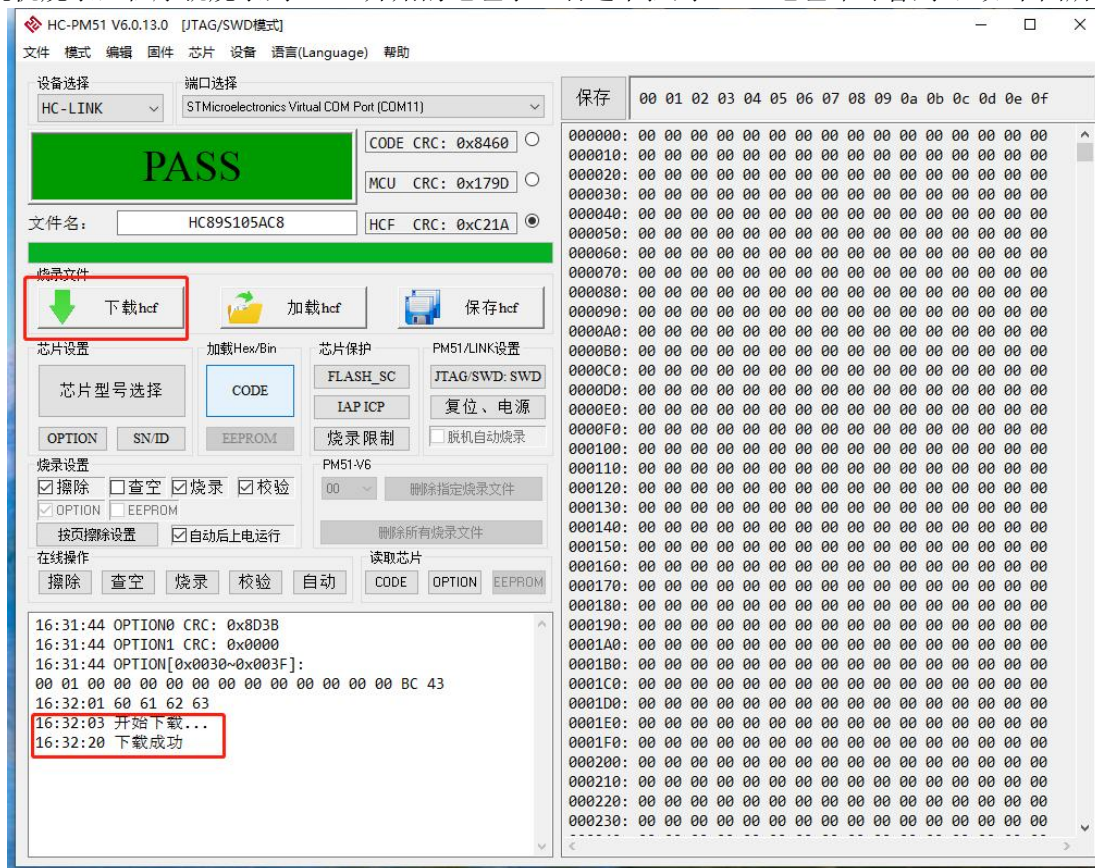
OPTION 设置: P47 设为 GPIO, 第二复位向量 RVCFG 设为 0xF000 (选择后 4K 烧录), 如下图所示:



可点击加密保护，设置最后 4K 的 IAP 擦写保护使能，防止 ISP 程序被意外擦除，如下图所示：



最后点击：**下载 hcf**，等下载成功后，代码就烧录 HC-LINK 上了，按一下 HC-LINK 的烧录按钮，完成脱机烧录，程序就烧录到 F000 开始的地址了（右边下拉到 F000 地址即可看到），如下图所示：



1.3 HC-PM51 固化 ISP 程序

1.3.1 固化 ISP 代码的方式

打开 HC-PM51 上位机软件，点击**模式**，选择**JTAG/SWD 模式**，然后选择**HC-PM51**，再根据硬件连接的芯片选择**芯片：HC89S105AC8**，最后点击**加载 code**，选择 HC89S105AS8_AK8_AC8_TXD(P4.3)_RXD(P3.7)_0x1B2F-ISP_V02.hex，将 ISP 代码加载进去，加载代码的页选择为最后 4K。操作流程和使用 HC-LINK V4.0 一样，只需要将设备修改为 HC-PM51 即可。其他操作可以参考 2.2.1 的说明。如图所示：



HC-PM51 加载代码流程

点击保存 HCF，可以将此烧录文件保存起来，以后可以直接加载 HCF 文件进行烧录。



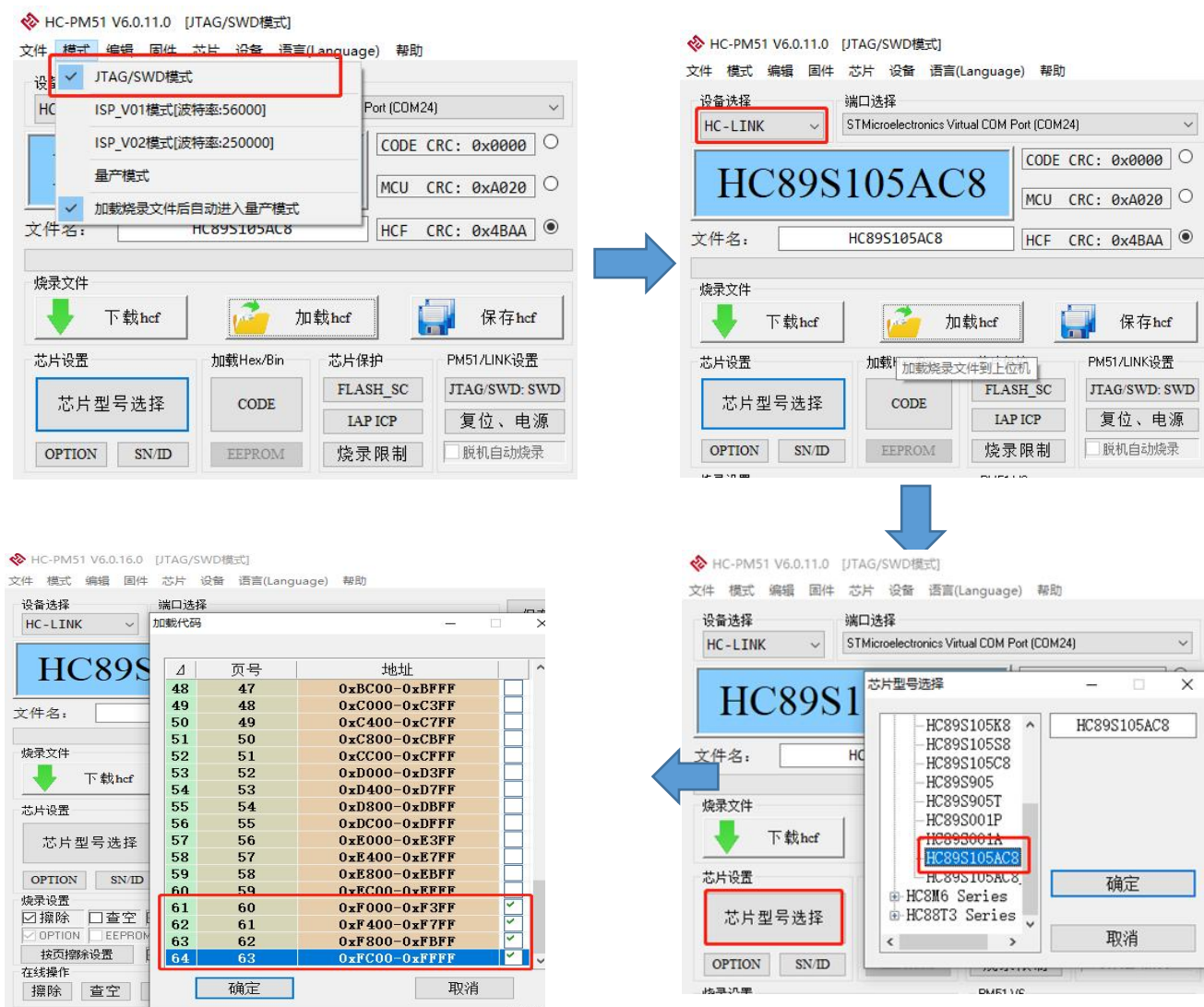
保存 hcf

1.4 ISP 程序和用户程序合并烧录

用户可以将 ISP 程序和用户程序合并为一个烧录文件，下面以 HC-LINK V4.0 为例进行展示，如果使用 HC-PM51 烧录器，只需要将设备选择变为 HC-PM51 即可。

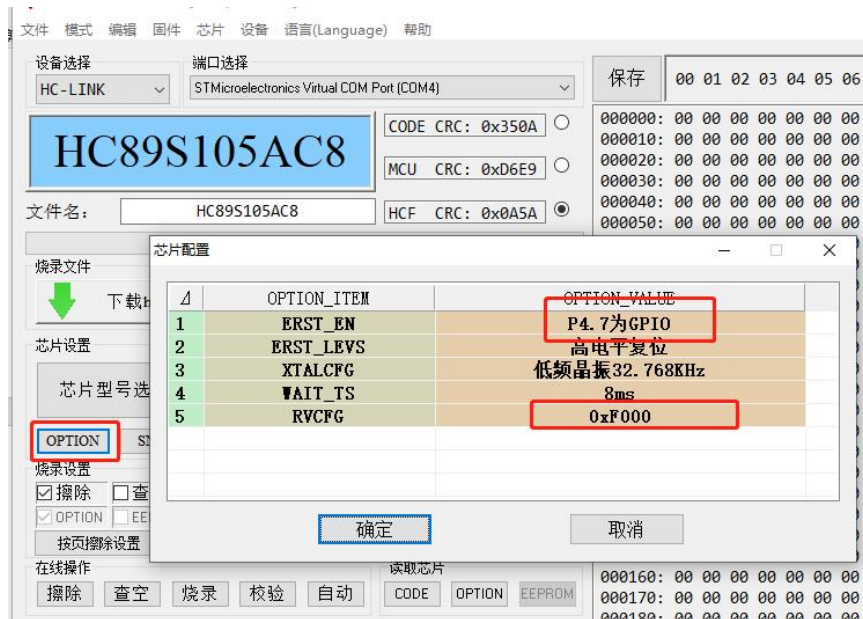
1.4.1 加载 ISP 代码

打开 HC-PM51 上位机软件，点击**模式**，选择**JTAG/SWD 模式**，然后选择**HC-LINK**，再根据硬件连接的芯片选择**芯片：HC89S105AC8**，最后点击**加载 code**，选择 HC89S105AS8_AK8_AC8_TXD(P4.3)_RXD(P3.7)_0x1B2F-ISP_V02.hex，将 ISP 代码加载进去，加载代码的页选择为最后 4K，如图所示：



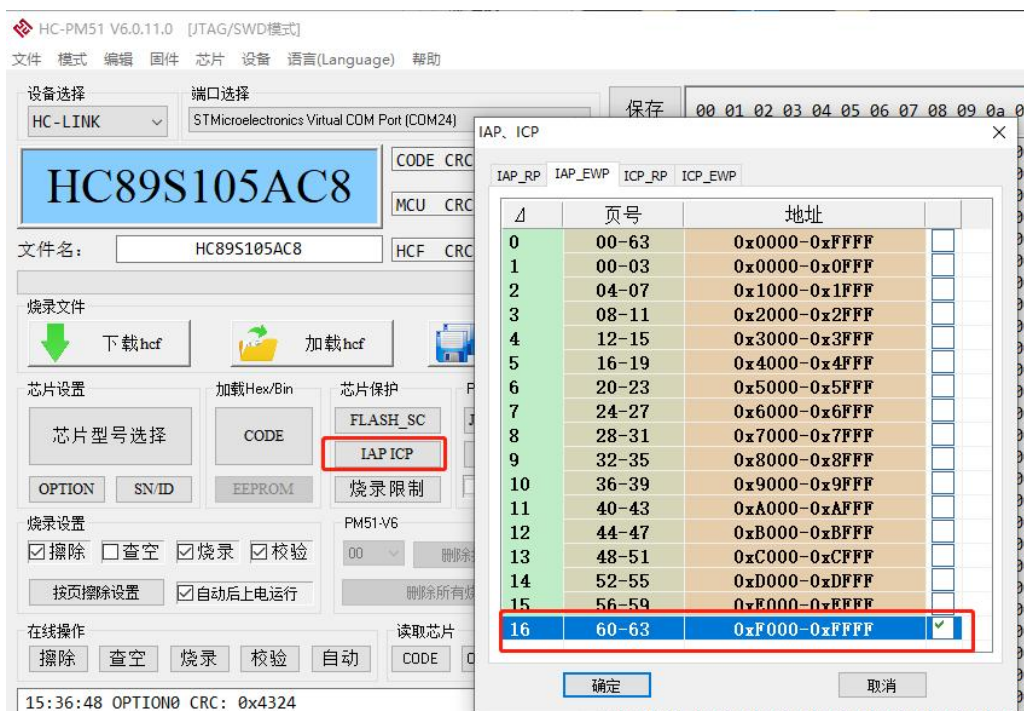
HC-LINK 加载代码流程

加载 ISP 代码后，点击**代码选项 option** 进行配置，将第二复位向量 **RVCFG** 地址写为 **0xF000**，如下图所示：



代码选项设置

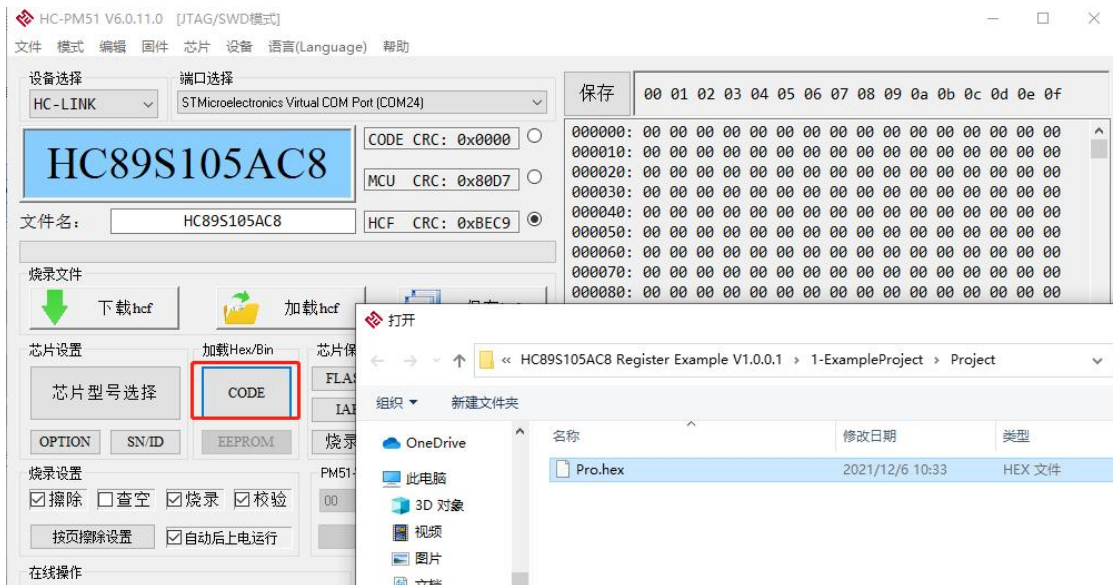
点击 **IAP ICP**，设置最后 4K 的 IAP 擦写保护使能，防止 ISP 程序被意外擦除，如下图所示：



擦写保护设置

1.4.2 加载用户代码

再次点击**加载 code**，选择用户程序，将用户的程序代码加载进去，加载代码页选择前面 60K，HC-PM51 上位机软件会根据程序的大小自动进行页选择，如图所示：



用户程序加载

1.4.3 烧录文件保存

点击**保存 HCF**，可以将此烧录文件保存起来，以后可以直接加载 HCF 文件进行烧录。

点击**下载 HCF**，将烧录文件下载到 HC-PM51 中，然后使用 HC-PM51 进行脱机烧录 ISP 程序，进行在线下载程序。



合并好的烧录文件

2 使用ISP程序通过串口下载用户程序

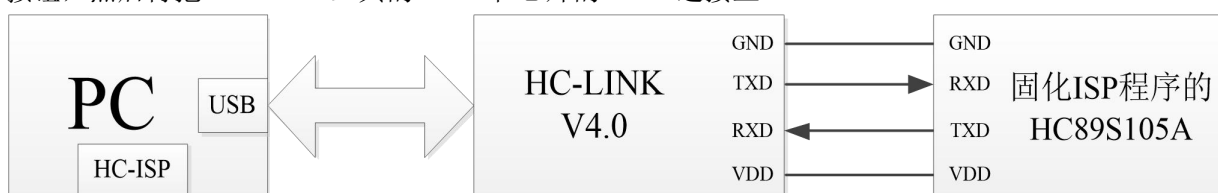
本章介绍如何使用 ISP 程序通过串口下载用户程序。

2.1 使用 HC-ISP 在线下载用户程序

2.1.1 硬件连接

HC-LINK V4.0 支持 USB 转串口的功能，配合上位机软件 HC-ISP，通过串口对固化 ISP 程序的 FLASH 单片机实现一键下载的功能，无需冷启动，非常方便用户程序的下载。

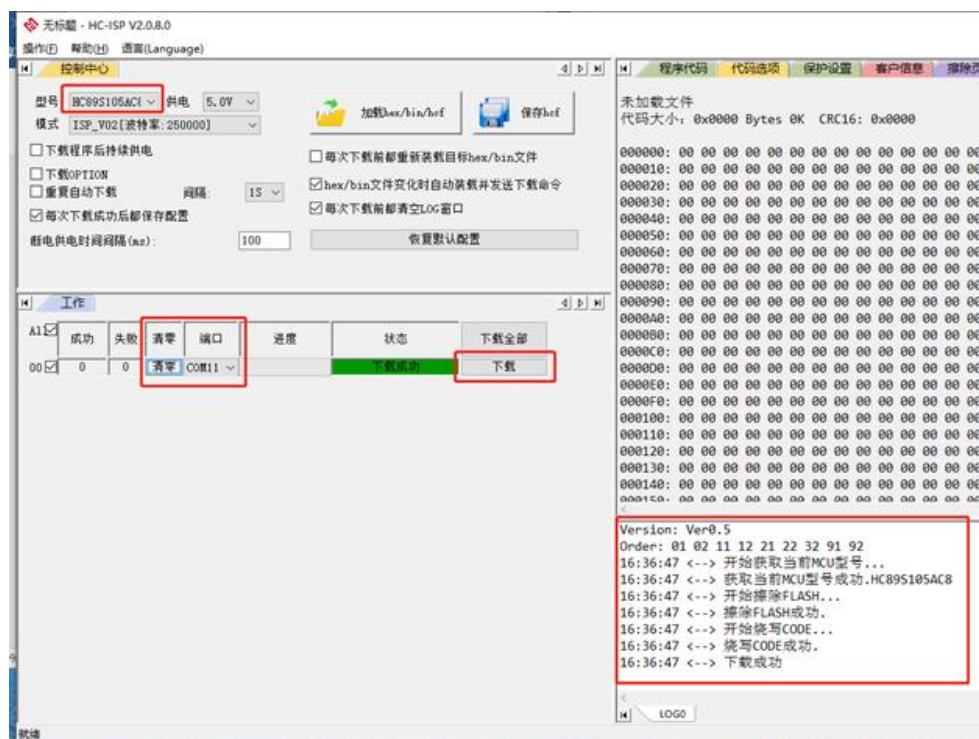
用户也可以使用 USB-TTL 的串口工具进行下载，此时需要注意的是，要先点击 HC-ISP 软件的下载按钮，然后再把 USB-TTL 工具的 VDD 和芯片的 VDD 连接上。



HC-ISP 在线下载用户程序硬件连接

2.1.2 操作流程

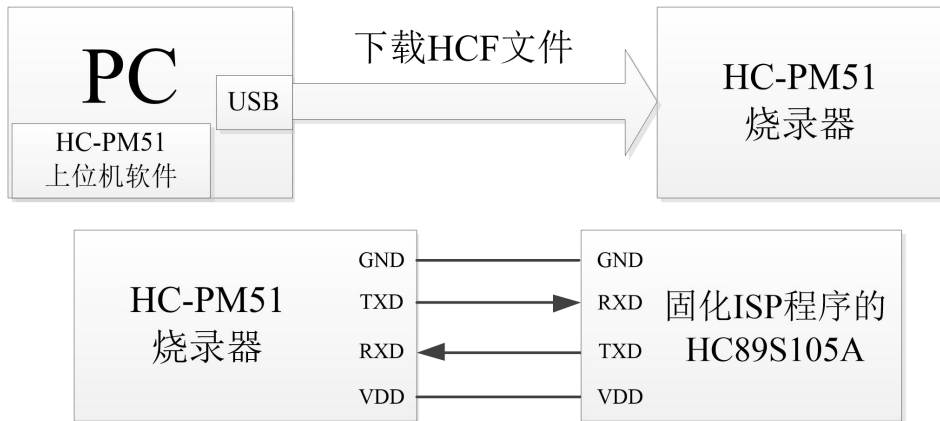
打开 HC-ISP 上位机软件，选择芯片型号，选择 ISP 协议的版本号，然后点击加载代码，将用户程序加载进来，然后选择 HC-LINK V4.0 对应的 COM 口，最后点击下载，完成用户程序的下载



HC-ISP 在线下载用户程序

2.2 使用 HC-PM51 ISP 模式脱机下载用户程序

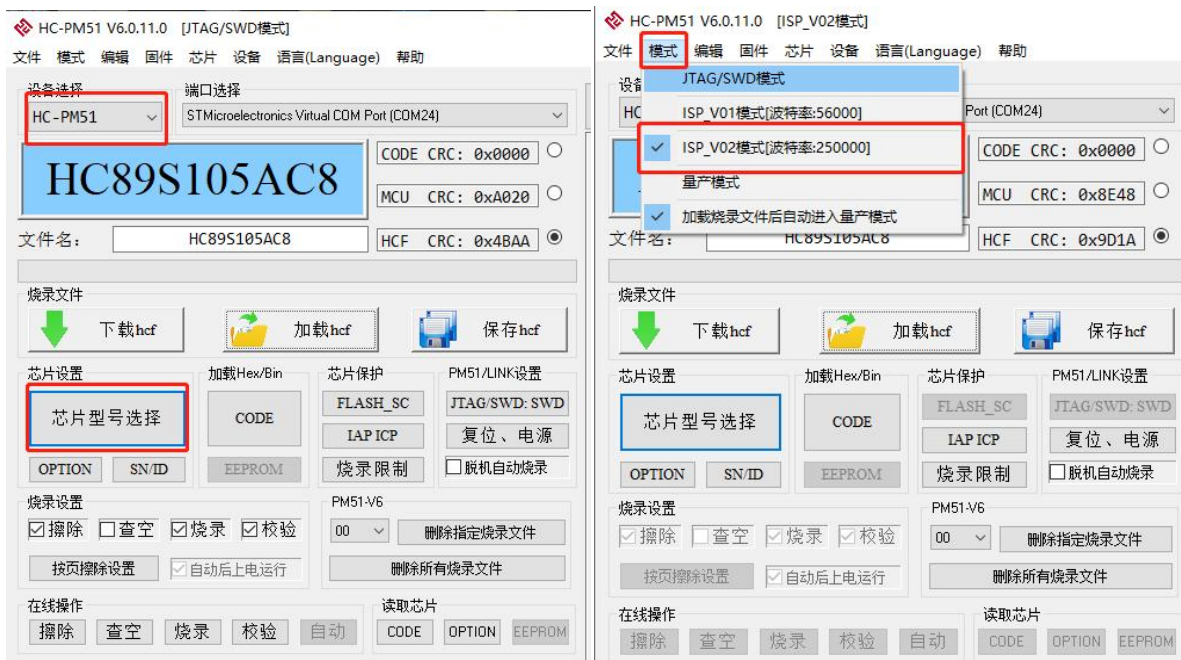
2.2.1 硬件连接



HC-PM51 ISP 模式脱机下载用户程序硬件连接

2.2.2 操作流程

打开 HC-PM51 上位机软件，设备选择：HC-PM51，然后选择相应的芯片型号，最后点击模式，将烧录器模式切换到 ISP_V02 模式。注意这个模式的选择和前面固化的 ISP 程序版本号相对应。



HC-PM51 上位机软件操作

点击**加载代码**，将用户程序加载进来，然后根据需要完成代码选项、加密保护等信息的配置，最后点击**下载 hcf**，将用户程序生产的烧录文件下载到 HC-PM51 烧录器中，将烧录器转接板上的拨动开关拨到 ISP，就可以用 ISP 模式脱机烧写用户程序了。

3 版本说明

版本	日期	描述
V1.00	2023/3/7	初版

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

2023 年 3 月