

HP969

手持编程器

产品使用说明书

PC、安卓、苹果手机兼容，产线无需使用上位机软件

APP开源

自定义接口



操作员

产线操作 · 极简

- U 盘拷贝 Hpf 工程文件
- 工作主界面操作
- 烧录文件选择与执行、删除
- 电池安装与开关机

[开始阅读 →](#)



技术员

烧录接线、Hpf工程文件制作

- 编程接口与技术规格
- 接线示例
- Hpf 工程文件制作
- 固件管理界面操作

[开始阅读 →](#)



研发工程师

烧录接口定制 · HonApp源码级定制

- HBUS 20P 接口规范
- HonApp 源码结构
- HonApp 定制示例 (FlmV0 / Esp32C3Isp)

[开始阅读 →](#)

操作员指南

产线所需的基础操作，极简上手

0

认识编程器接口



编程器提供 **MINI USB** 和 **MICRO USB** 两种接口，均可用于供电和数据传输。通过用户自制的接口转接板，还可引出 **TYPE-C** 接口，适配不同场景。

使用 USB 连接 PC、安卓手机或苹果手机即可供电并识别为 U 盘，无需额外电源。

注意USB接口比较紧凑，要插入到位，否则会出现机器开机，但没有连接到PC的情况。

1

连接 PC · 进入 U 盘模式



在 工作主菜单 界面按 1 键，进入连接 PC 模式：

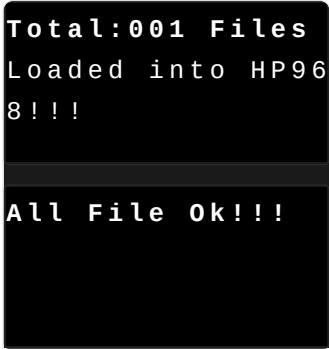
连接后，PC 上会出现一个 U 盘盘符（手机用户也会看到 U 盘标识）。将 **Hpf 工程文件** 拷贝到 U 盘即可。U 盘文件建议定期清空，避免无法拷入文件。

2

拷贝 Hpf 文件到 U 盘



拷贝 Hpf 文件中



拷贝完成

将 Hpf 工程文件从 PC 拖拽或复制到编程器 U 盘，编程器屏幕有进度提示。拷贝完成后，编程器界面会显示完成状态，随后即可断开 USB 连接。

3

选择 Hpf 文件 · 开始烧录



工作主菜单 · 按 2 或 3 选择文件

断开 USB 后，在 **工作主菜单** 界面按 2 或 3 键，进入文件浏览选择 Hpf 文件：

1. 按技术员提供的《接线指导》连接目标板或目标设备
2. 按 2 或 3 键进入文件列表
3. 使用方向键选择目标 Hpf 文件
4. 按确认键开始烧录
5. 观察烧录进度和状态指示
6. 烧录完成后，编程器提示成功或失败信息

4

删除 U 盘中的文件



输入随机验证码确认删除



文件已删除

浏览文件列表时，按 D 键可删除当前选中的文件。为防止误操作，删除前需输入屏幕上显示的随机验证码进行确认。确认后文件即被删除，不可恢复。

-

电池安装与开关机（USB 供电时无需安装）



编程器正面



编程器背面

编程器使用5号干电池供电（要使用高性能的碱性电池，碳性电池带不动，建议使用1.5V可充电的锂电池），也可直接通过USB 供电（无需电池）。如需安装电池：

1. 打开背面的电池盖
2. 按极性指示装入电池
3. 盖回电池盖
4. 短按电源键（数字8键）开机，长按关机

01

HBUS 20P 烧录接口定义



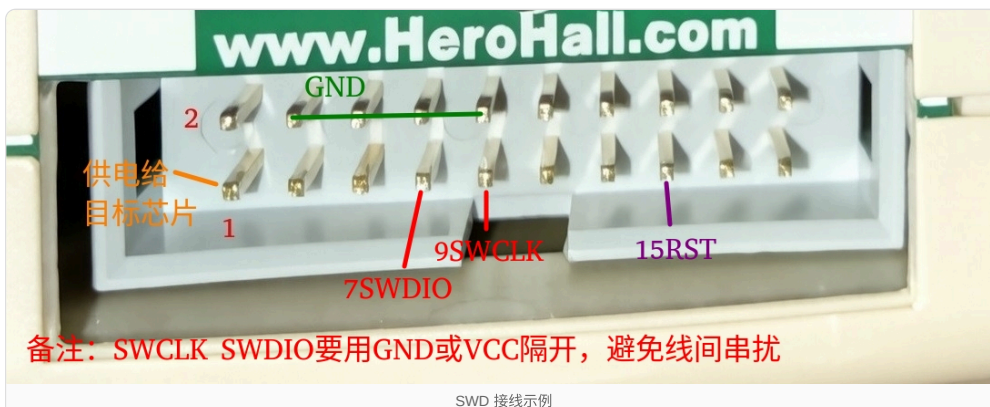
HBUS 20P 采用 2×10 排针，引脚排列与定义如下（与上图一一对应）：

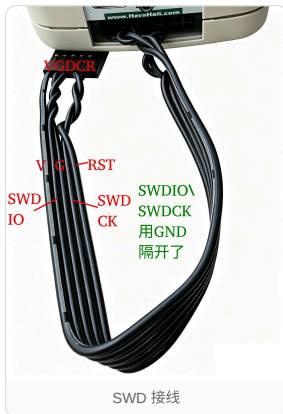
上排（偶数引脚）									
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
VBUS	GND	GND	GND	GND	ATE12	ATE14	ATE16	ATE18	ATE20
下排（奇数引脚）									
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
VCC	TRST	TDI	TMS	TCK	RTCK	TDO	RST	USB D+	USB D-

- VCC 对外输出电源，1.8V~5.5V 可设置
- VBUS 给编程器供电，3.6V~5.5V
- TRST/TDI/TMS/TCK/RTCK/TDO/RST — 与 JTAG 接口兼容的烧录信号线
- USB D+/D- — USB 信号线
- ATE — 控制线，一般浮空即可
- GND — 地线



接口连线示例

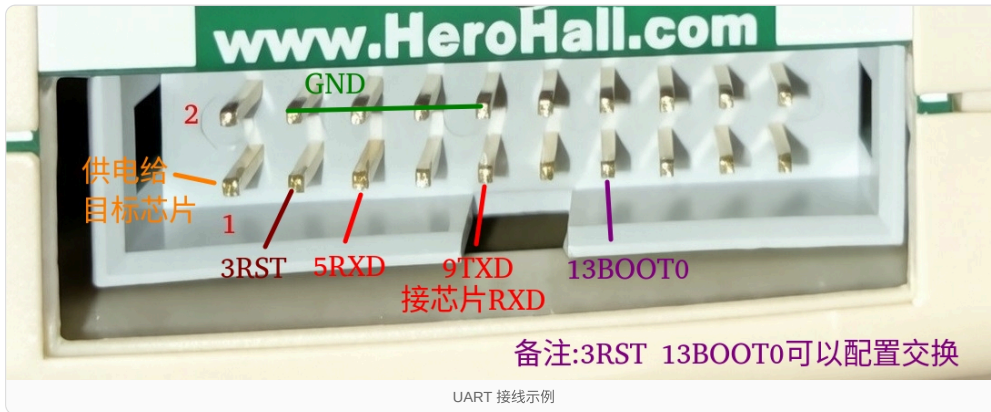




SWD 接线



SWD 接线 (防水防尘袋)



UART 接线示例

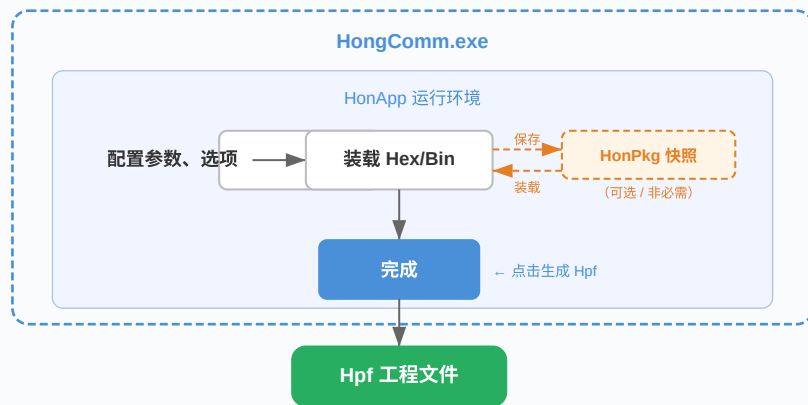


编程器技术规格

外形尺寸	152mm × 67mm × 35mm
重量	不含电池 138g, 含电池约 188g
USB 供电能力	至少 250mA (5V), 具有 6.3V 左右过压保护
电池供电 (3V)	开机约 200mA, 关机 <5μA; 电池电压允许范围 2.0V~5.5V
设计寿命	5 年 (或通电工作时间 12000 小时), 不含存储卡、数据线等耗件
JTAG 信号耐压	TRST/TDI/TMS/TCK/RTCK/TDO/RST 可输入/输出 -0.3V~+15V (不考虑自定义接口板的情况下)
其他脚位耐压	输入/输出 -0.3V~+3.6V



生成 Hpf · 使用HonApp/HonPkg



备注：

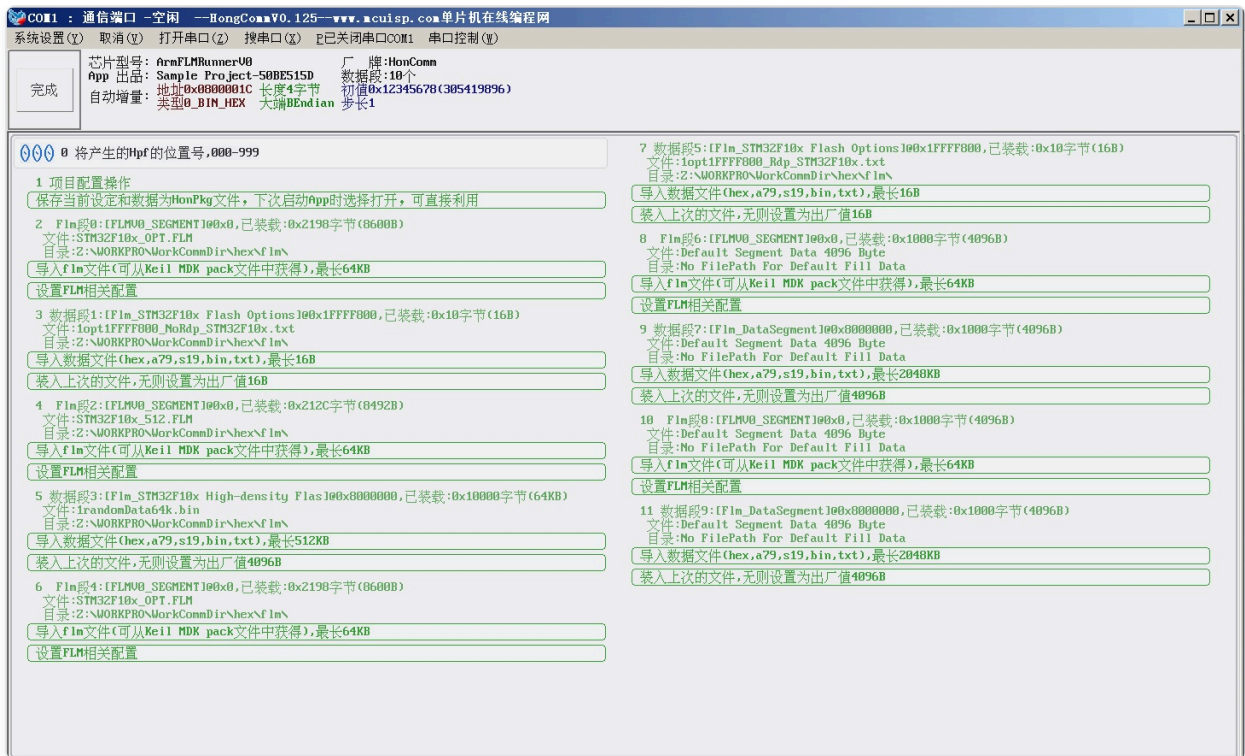
1. HongComm.exe 支持 Win7~Win11，Linux 可以用 Wine 运行。
2. 通常红色表示待装载，绿色表示已装载。
3. 具体设置和装载内容，完全由 HonApp 决定。
4. HongComm.exe 是绿色软件，无需安装。主菜单 → 系统设置 → 把 HonApp/HonPkg 附加到 .exe，可以使软件发布更方便。
5. HongComm.exe 会在所在目录里创建配置文件、临时文件、子目录，建议放在专门的目录里运行。

示例一：ARM FLM 编程器 (FlmX5)

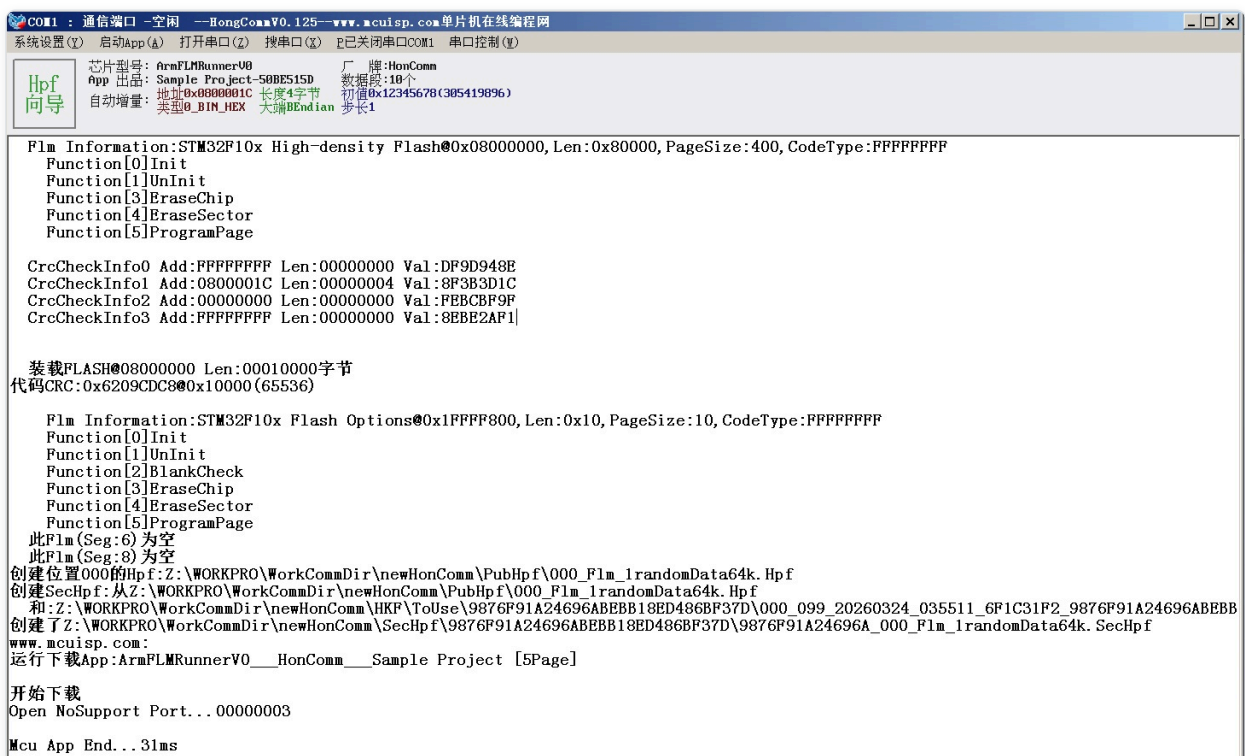
加载 FlmX5 的 FLM 烧录算法，装载目标固件，最终生成 Hpf 工程文件。以下截图展示了完整操作过程：



① 启动 HongComm.exe



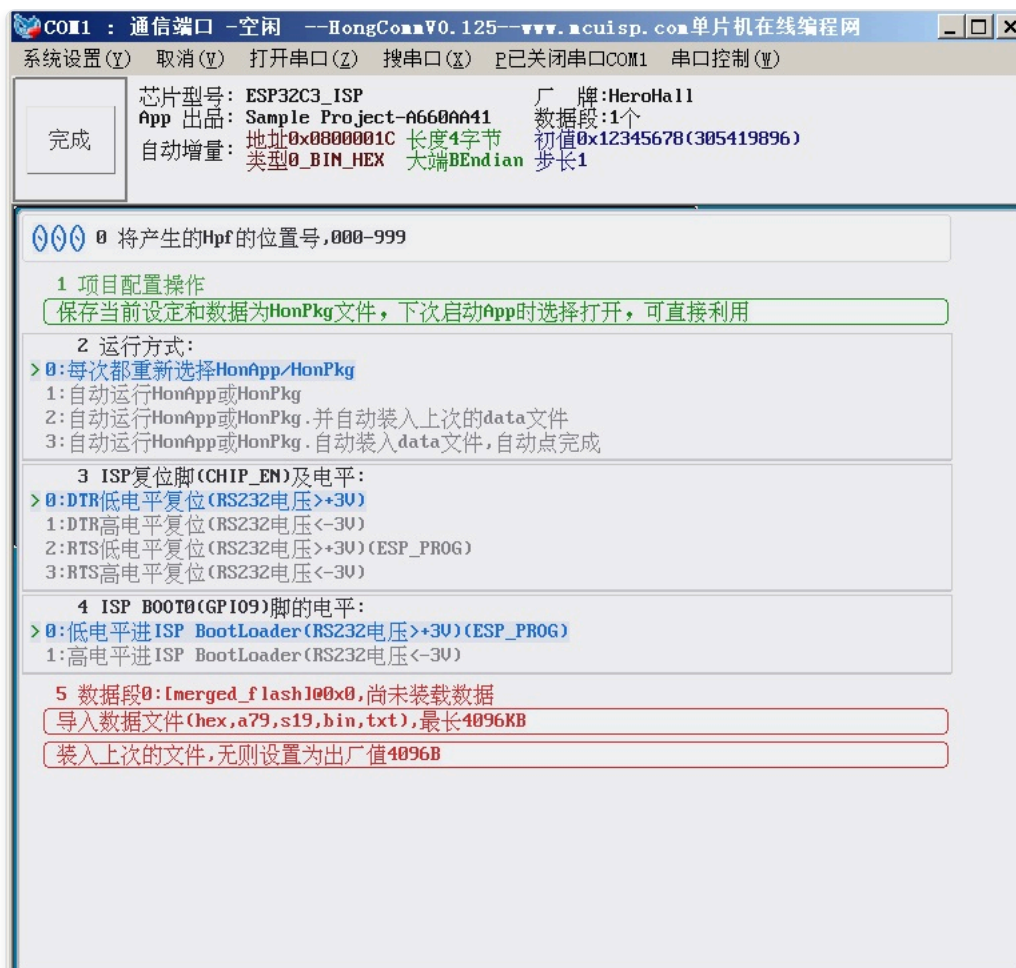
④ 目标固件装载完成



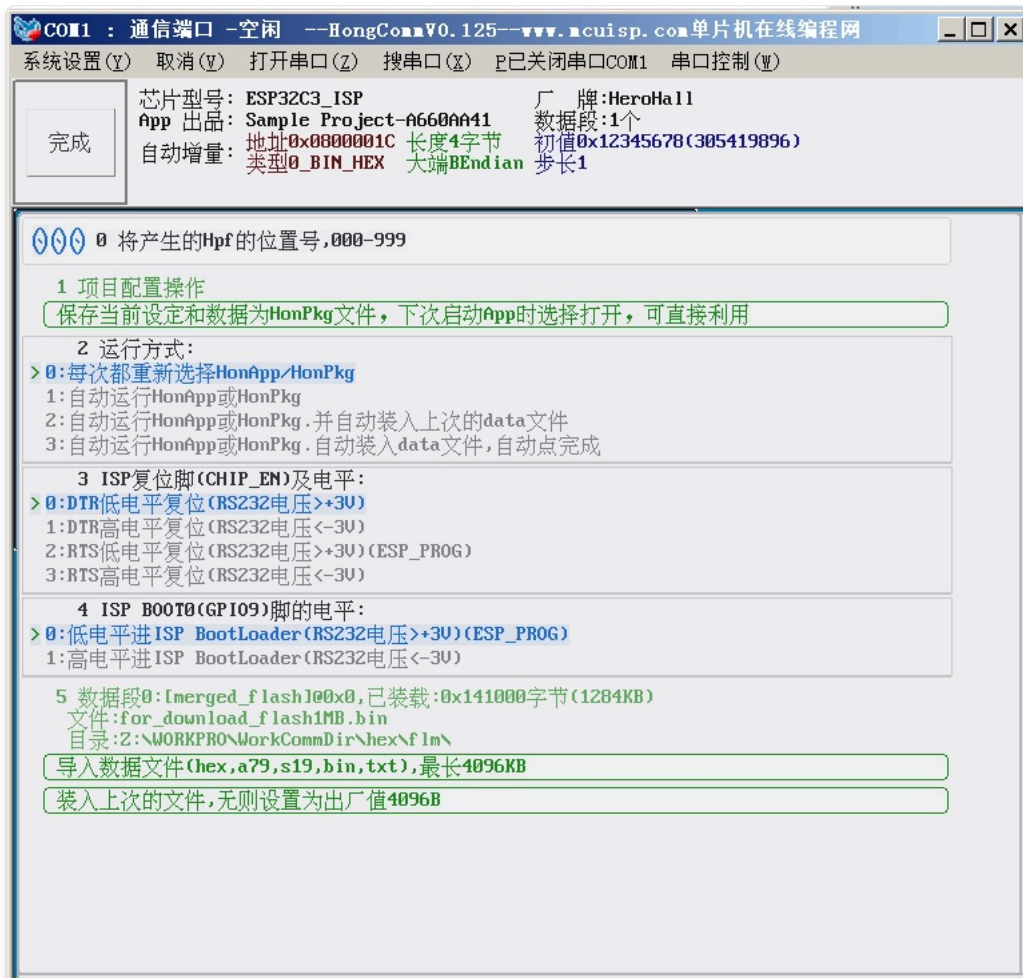
⑤ 生成 Hpf 完成

示例二：ESP32-C3 ISP 编程器

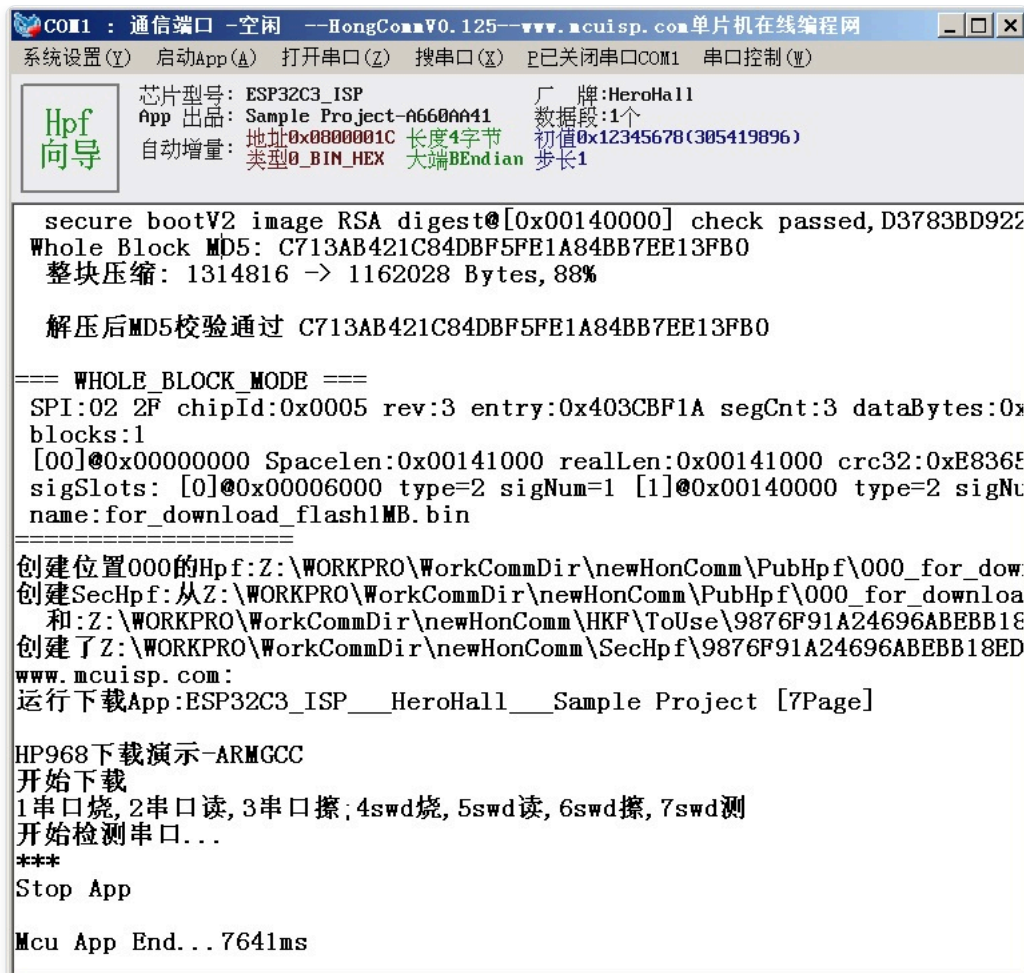
ESP32-C3 通过 UART ISP 协议烧录，无需 FLM 算法，直接装载固件即可生成 Hpf。



① 加载 Esp32C3 HonApp



② 目标固件装载完成



③ 生成 Hpf 完成，串口下载支持PC端，可自动寻找串口，开始烧录



固件管理界面操作

保持按住 8，机器上电，进入固件管理界面。下图展示了启动画面和主菜单：



启动画面



主菜单

主菜单功能

第 1 项：连接 PC — 连接电脑（Windows/Mac/Linux）或安卓/苹果手机，出现 U 盘，用于拷贝 Hpf 工程文件等文件操作。

第 2 项：更换,装入固件

```
Select Hup [96]
Length:0192KB
SWD_串口_平台
```

选择固件号

最多有 00 ~ 99 号固件。其中 96（中文版）和 97（英文版）为主要的工作固件，开机默认加载。

第 3 项：设置菜单

```
请选择子功能：
* 1. 重置系统
  2. 固件装入锁定
  3. 查看文件系统

Select Sub Func:
  1. ResetSystem
  2. SetUpdateLock
  3. View Files
```

设置菜单

• 系统重置

```
按 (A) 去 重置 [ 加密
系统 ] ;
按 (F) 去 重置 [ 文件
系统 ] .

Press A To Reset
[SecuritySystem]
Press F To Reset
[File System]
```

系统重置

重置【加密系统】 — 详见另外的加密系统说明文档。

重置【文件系统】 — 将删除编程器内所有的 Hpf 文件。

• 固件锁定口令 — 设置后需要验证口令才能装入新固件

未设定固件装入口
令，现在可以设置
！

No FirmWareLoadP
assword Is Set!!
!You Can Set Now
...

未设口令

锁定口令设置后，
需验证口令，才能
装入新的固件...

After Password
Set! Need Enter
Pwd To Enable Fi
rmWareLoad..

设置口令

如果忘记口令，需
要重置加密系统，
以装入新的固件..
.

If Pwd Forget,Re
Set SecuritySyst
em To Unlock Fir
mWareLoad...

忘记口令需重置

输入新的固件装入
锁定口令...

Input New FirmWa
reLoad Password.
..

输入新口令

固件锁定口令，防止用户装入非授权的 Hup 固件，破坏加密系统安全性。一旦忘记这个口令，可以重置【加密系统】，以清除这个口令。

• 查看系统菜单

请选择子功能：
*1.查看一个文件
2.查看空间占用
3.生成设备报告

Select Sub Func:
1.View A File
2.VewFreeSapce
3.Device Report

查看系统菜单

在该菜单中选择查看 000_ChineseFontsPackage（汉字库包），会提示初始化汉字库。更换内存卡后，需要操作这一步以初始化汉字库。

• 存储报告


```
Free Space(KB)
可用空间：
1039744 1039744
Total总：1048576
```

```
Used Space(KB)
已用空间：
8832      8832
003 Files文件
```

存储报告

- 设备报告，操作后，U盘里有H_REPORT.txt文件，简单报告只包含HpF文件信息，完整的报告，包括HpF、Hup等详尽信息

```
产生设备报告，将
格式化工作U盘！

Create Device Re
port,Will Format
Work U-Disk
```

产生设备报告

```
按Cancel退出
1 简单报告
其他按键详细报告
...

Key Cancel Abort
1->SimpleReport
Other Key Full R
eport
```

按 Cancel 退出

```
设备报告文件已完
成!!!按1进入U盘
模式

Device Report Fi
le Creat Ok!!!Pr
ess 1 To U-Disk
Mode
```

报告文件已完成

研发工程师指南

HBUS定制烧录接口 * 基于开源平台进行代码级定制开发



HBUS定制烧录接口

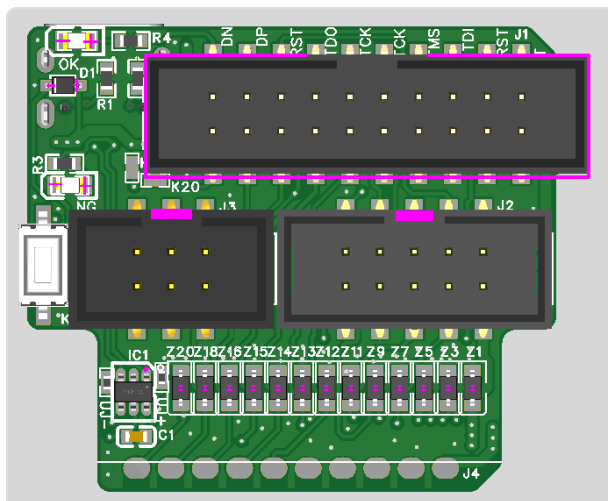


HBUS 接口定义

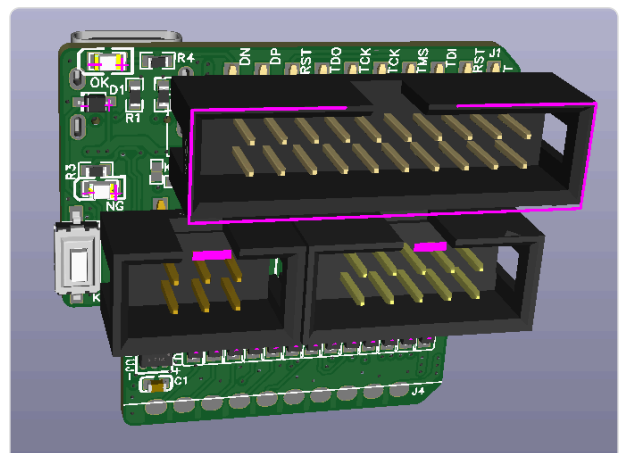
HBUS包含烧录信号、USB通信信号、ATE控制信号，可以定制烧录接口，完全匹配用户需求。

HP969 手持烧录器的编程接口采用内缩设计，为转接板提供充足的容纳空间，保护接口引脚免受外力损伤。

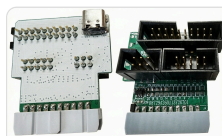
示例：HP968接口兼容转接板



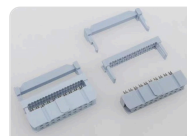
转接板顶视图



转接板立体视图



转接板实物照片



焊压线头连接



带鼻双排母连接



接口挡板

示例转接板提供以下接口：

- Type-C USB 接口 — 便捷供电与数据传输
- 20P / 10P / 6P 烧录接口 — 与 HP968 手持烧录器完全兼容
- ESD 保护元件 — 提供额外的静电防护，提升可靠性

接口位置配备挡板，可根据实际需求进行定制设计，适配不同应用场景。挡板也可以用3D打印实现

示例转接板和挡板均免费提供嘉立创 EDA 工程文件（含原理图和 PCB），用户可自行修改设计，并利用嘉立创的免费打样服务进行制作。

开发

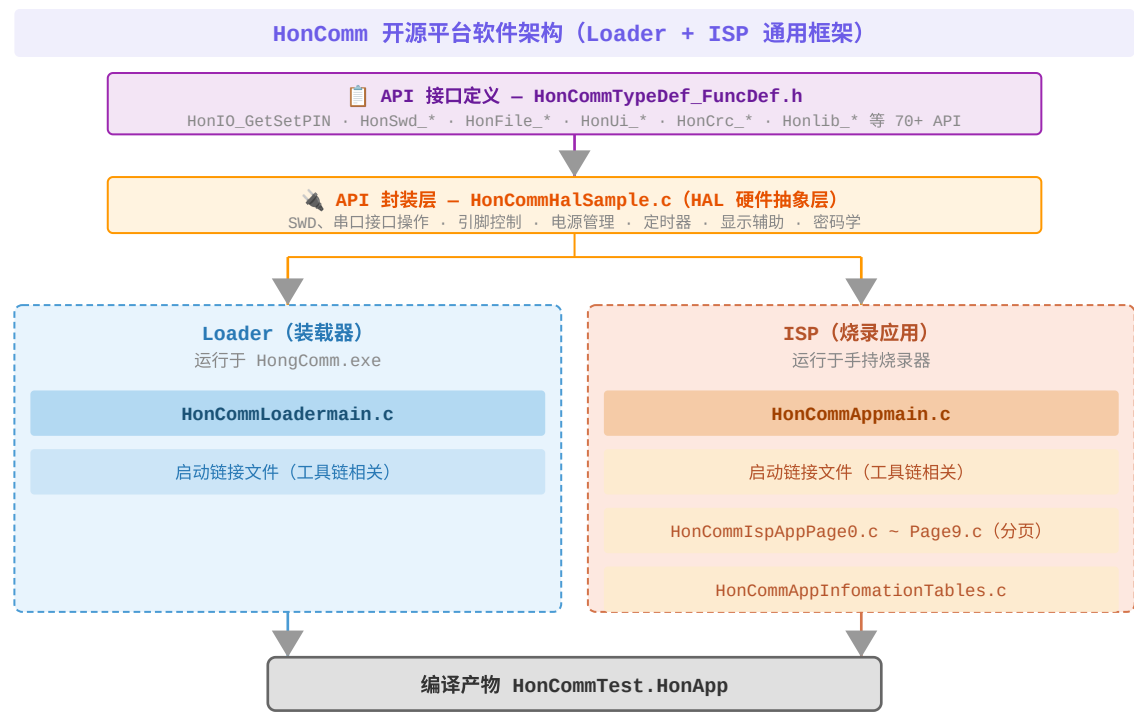
基于开源平台进行代码级定制开发

HonComm 开源平台提供完整的软件源代码和硬件参考设计，开发者可在此基础上进行代码级定制开发，满足特定芯片或生产场景的烧录需求。

开发环境特点：

- 基于虚拟 MCU 的纯 C 开发环境，无需真实硬件即可调试
- 支持 Windows、Linux 双平台开发
- 示例代码使用 VS Code + GCC（同时兼容 CLANG、IAR EWARM、KEIL MDK 工具链）
- 适合使用 Trae + DeepSeek 工具链进行 AI 辅助再开发

项目架构框图（Loader + ISP 通用架构）：



参考项目：

HonCommFlmV0

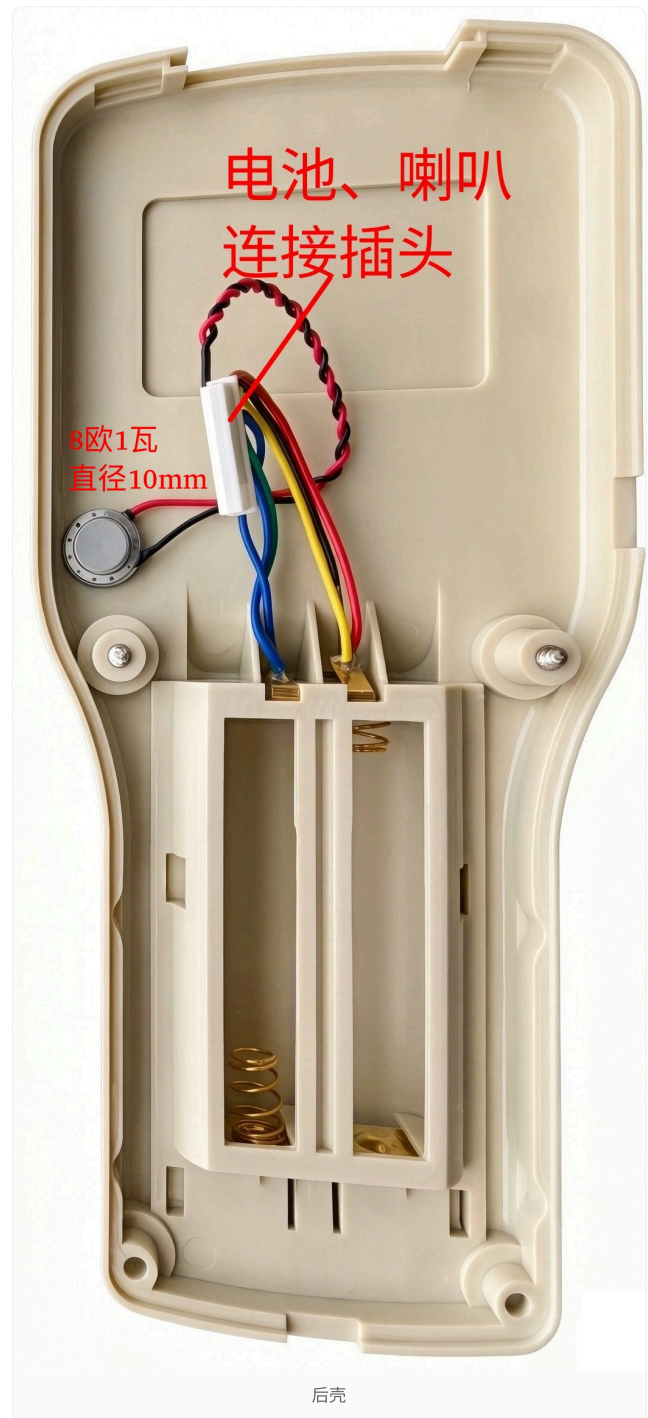
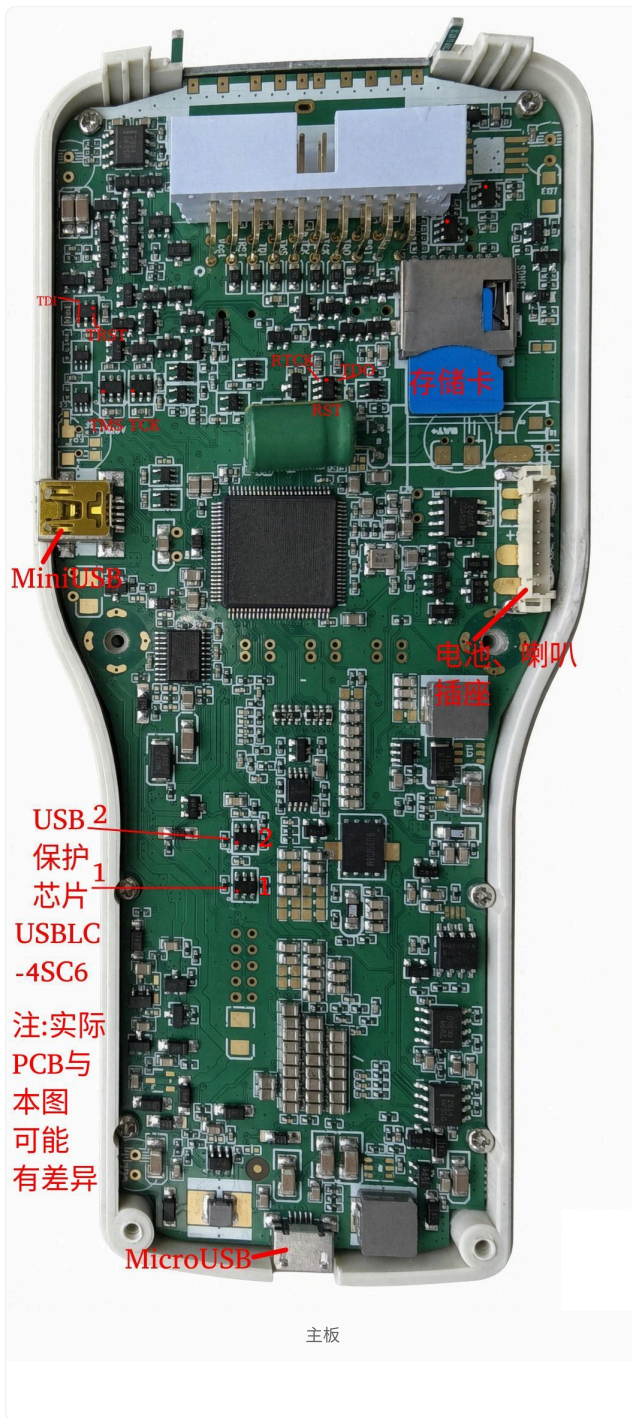
基于 ARM FLM 算法的编程器应用，通过调用 FLM 文件支持各种 ARM 芯片的烧录。

源代码下载

HonCommEsp32C3Isp

串口 ISP 编程器，支持 7F79 协议的 STM32F、GD32F、AT32F 等芯片，以及 ESP32C3、ESP32、ESP32S3、ESP32C5、ESP32C6、ESP32H2 等 ESP 系列芯片的烧录。

源代码下载



机器保修期见购销合同。主机设计寿命为5年，良好使用环境下可超10年。超保修期后，用户可按以下方法自行维护：

1. 存储卡寿命有限，有需要时，打开后壳，更换新存储卡，并按前述方法（在菜单中选择查看 000_ChineseFontsPackage（汉字库包））更新汉字库。
2. USB保护芯片为常见损坏，内部有2个USBL C6-4SC6芯片串接提供冗余保护，如无法连接USB，可先拆芯片1，看是否恢复正常。如2个芯片均损坏，需焊上新芯片，以保护主电路安全。
3. 硅胶按键按压有寿命，超过后有掉碳粉现象，导致按键不灵敏，可以用无水酒精清洁沉金印刷按键和硅胶按键触点。

