

简介

HC-Programmer 烧录上位机

- 支持 Win 7, Win 8, Win 10, Win 11
- 支持加载和保存*.hex, *.bin, *.hcf(FLASH), *.hc(OTP/MTP), *.hpf(ARM)等五种格式文件
- 支持烧录文件与烧录器绑定功能
- 支持烧录文件下载次数限制功能
- 支持烧录器、仿真器的在线固件升级
- 支持在线读取烧录良率功能
- 支持中英文双语切换
- 支持烧录芯片、工程文件加密

HC-Programmer 烧录下位机

- 采用 USB2.0 接口, HID 协议, 即插即用
- 支持全系列 Holychip 芯片
- 支持脱机烧录和机台烧录
- 支持查空、烧录、校验功能
- 支持滚码烧录
- 支持烧录次数限制

目录

1 软件安装	4
1.1 安装环境要求	4
1.2 HC-Programmer 上位机软件安装	4
2 硬件连接	5
2.1 硬件及配件介绍	5
2.2 硬件连接	8
3 上位机界面描述/使用 HC-Programmer	9
3.1 HC-Programmer 软件主界面	9
3.2 菜单栏	9
3.3 设备及端口选择	20
3.4 芯片选择及文件操作	21
3.5 烧录主要功能	22
3.6 状态显示区	23
3.7 状态栏	23
3.8 数据显示区	24
4 芯片设置	25
4.1 FLASH 系列芯片设置	25
4.2 OTP 系列芯片设置	36
4.3 MTP 系列芯片设置	39
4.4 ARM 系列芯片设置	42
4.5 RISC-V 系列芯片设置	47
5 HC-Programmer 不同模式烧录说明	53
5.1 研发模式	53
5.2 ISP 模式	54
5.3 量产模式	54
5.4 烧录方式	56
6 软件&固件更新	58
6.1 软件更新	58
6.2 固件更新	58
7 烧录过程提示信息	61
7.1 OTP 提示信息	61
7.2 MTP 提示信息	65
7.3 FLASH 提示信息	66
7.4 ARM 提示信息	67
7.5 RISC-V 提示信息	68
8 芯片分类及说明	68
8.1 FLASH 系列芯片	68
8.2 OTP 系列芯片	72
8.3 MTP 系列芯片	75
8.4 ARM 系列芯片	76
8.5 RISC-V 系列芯片	76
9 烧录钥匙板	77
9.1 FLASH 系列钥匙板	77
9.2 OTP 系列钥匙板	89

9.3 MTP 系列钥匙板	98
10 注意事项	101
11 版本说明	102

1 软件安装

1.1 安装环境要求

电脑系统要求：

- Pentium 1.3GHz 或更高级处理器，Win 7，Win 8，Win 10，Win 11 操作系统
- 显示器或显卡支持分辨率 1024x768 或更高。

1.2 HC-Programmer 上位机软件安装

您可以通过芯圣官网来获取 HC-Programmer 上位机软件，通过解压后，无需安装，解压即用。

2 硬件连接

2.1 硬件及配件介绍

本章节将对 HC-Programmer 及 LINK 相关硬件及配件进行介绍，方便用户按需取用。

2.1.1 HC-Programmer

HC-Programmer 烧录器本体，用作烧录，HC-Programmer 外观如下：

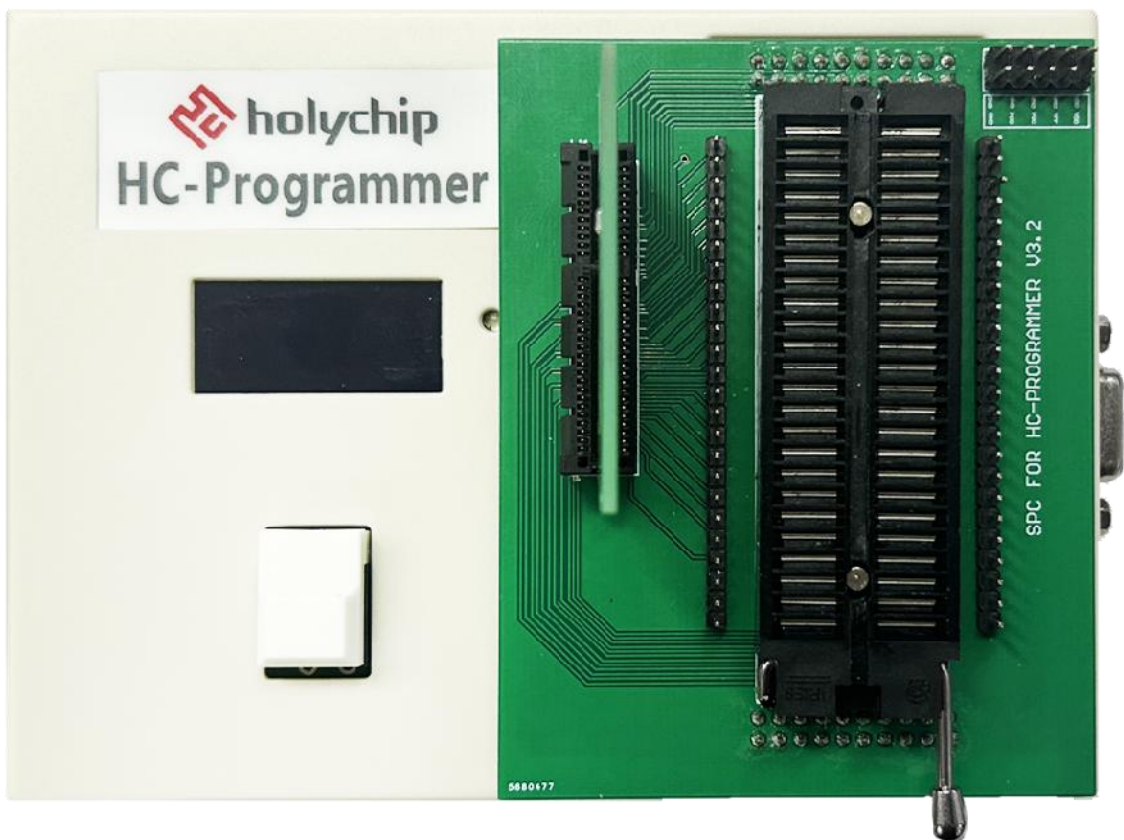


图 2.1.1-1 HC-Programmer 外观

2.1.2 HC-LINK V5

HC-LINK V5 仿真器本体，用作烧录或仿真用，LINK 外观如下：



图 2.1.2-1 HC-LINK V5 外观

2.1.3 转接板

转接板用于 HC-Programmer 烧录器连接芯片用，外观如下：

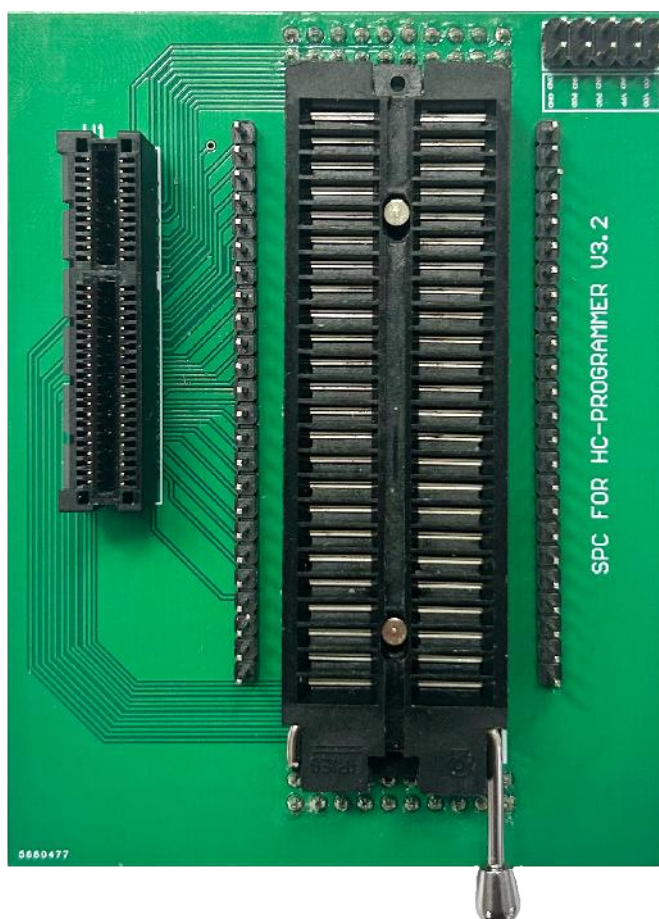


图 2.1.3-1 转接板外观

2.1.4 钥匙板

钥匙板用于烧录芯片时，在转接板上插入对应钥匙板，用于连接芯片，钥匙板详情请参考[《烧录钥匙板》](#)

注：使用钥匙板进行烧录时，请确认所使用的钥匙板是否支持烧录的芯片，若使用错误的钥匙板进行烧录，可能会导致芯片损坏

2.1.5 电源/USB 线

15V 直流电源用于给 HC-Programmer 供电，USB 线用于 HC-Programmer 连接上位机，外观如下：



图 2.1.5-1 电源/USB 线外观

2.2 硬件连接

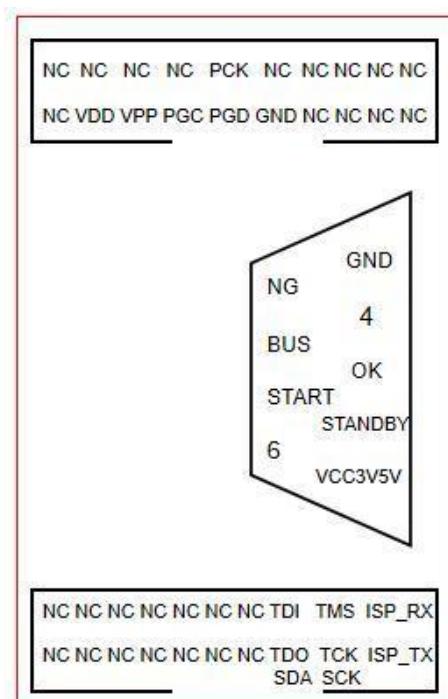


图 2.2-1 HC-Programmer 硬件引脚图

烧录引脚：

注：烧录引脚仅供参考，可能会存在特殊情况，一切以对应芯片规格书为准

OTP 系列：VDD, VPP, PGC, PGD, GND, PCK。

MTP 系列：VDD, VPP, PGC, PGD, GND。

ARM 系列：VDD, SCK(PGC), SDA(PGD), GND。

注：ARM 系列芯片 SCK, SDA 引脚复用为 PGC, PGD。

RISC-V 系列：GND, VDD, RX, TX

FLASH 系列 JTAG 仿真烧录引脚：VDD, GND, TCK, TDO, TMS, TDI。

FLASH 系列 SWD 仿真烧录引脚：VDD, GND, SCK, SDA。

ISP 烧录引脚：VDD, GND, TX, RX。

机台引脚：NG, BUS, START, GND, OK, STANDBY, VCC3V5V。

3 上位机界面描述/使用HC-Programmer

本章节将介绍 HC-Programmer 的菜单及界面各个选项的功能，让用户能快速地了解 HC-Programmer 的基本功能。

3.1 HC-Programmer 软件主界面

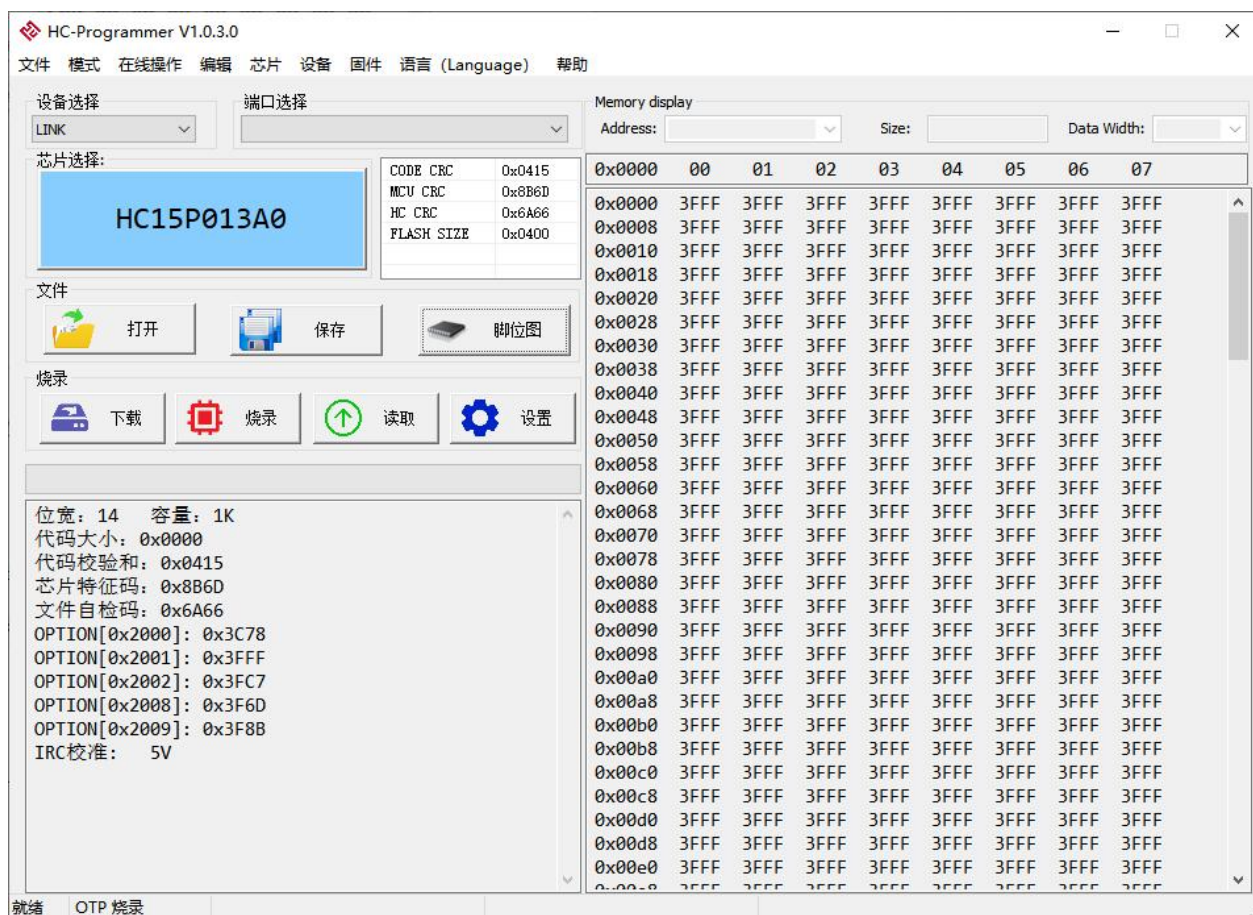


图 3.1-1 HC-Programmer 软件主界面

3.2 菜单栏

菜单栏包括：文件、模式、在线操作、编辑、芯片、设备、固件、语言、帮助。

文件 模式 在线操作 编辑 芯片 设备 固件 语言 (Language) 帮助

3.2.1 文件

点击菜单文件会出现以下选项：



图 3.2.1-1 菜单栏点击文件

打开文件：可打开获取 hpf、hcf、hc、hvf 工程文件保存的数据和配置，也可打开获取 hex、bin 文件数据选择至 CODE 或 EEPROM,打开文件界面如下图所示：

注：打开工程文件（hpf、hcf、hc、hvf）会自动跳转到文件中保存的芯片型号，无需用户选择。

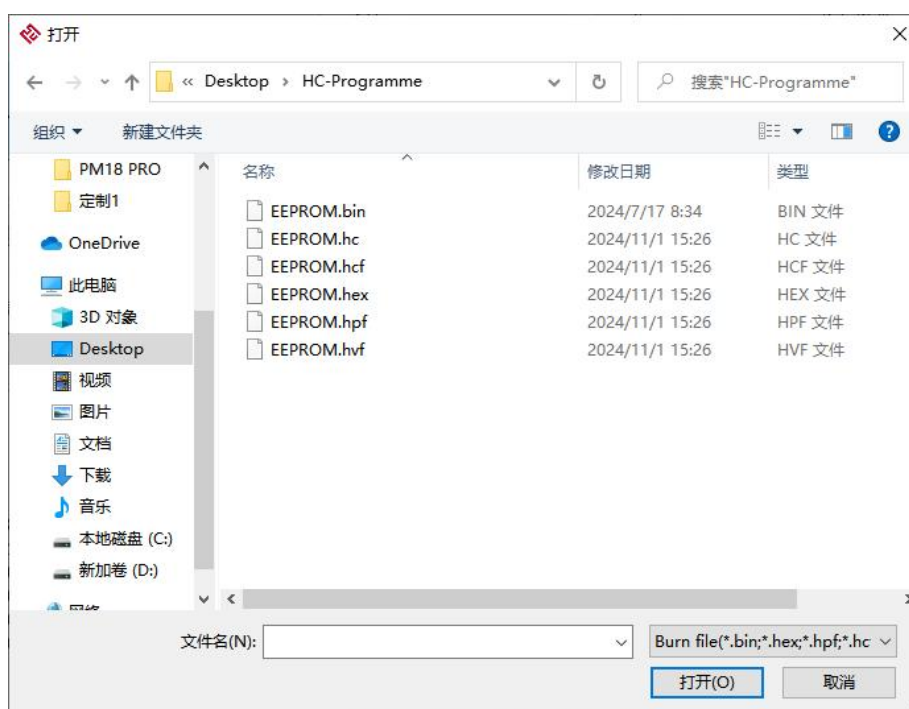


图 3.2.1-2 打开文件界面

当选择的文件为 hex 或 bin 文件时，则会弹出选择框（内置 EEPROM 且支持对 EEPROM 进行直接操作才会弹出），选择需要烧录的位置，选择框如下图所示：

成功打开文件后，相应的文件路径、文件名将显示在上位机最上方，如下图所示：



图 3.2.1-5 文件路径显示

保存文件：根据当前芯片类型来选择保存文件的类型，可将当前数据和配置保存成工程文件（[详情见下表](#)），或将 CODE 数据保存成 hex 或者 bin 文件，保存文件提示框如下图所示：

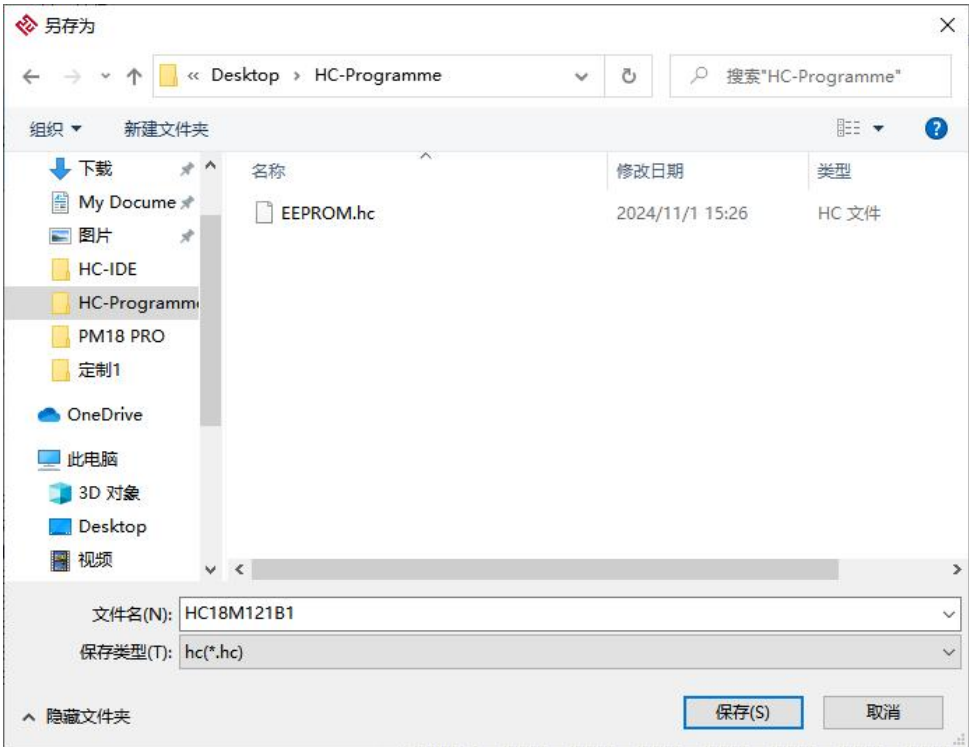


图 3.2.1-6 保存文件界面

表 3.2.1-1 烧录芯片支持打开/保存的文件类型

芯片系列	支持打开/保存的文件类型
FLASH	hcf/bin/hex
OTP	hc/bin/hex
ARM	hpf/bin/hex
MTP	hc/bin/hex

RISC-V	hvf/bin
--------	---------

3.2.2 模式

点击菜单模式会出现以下选项：

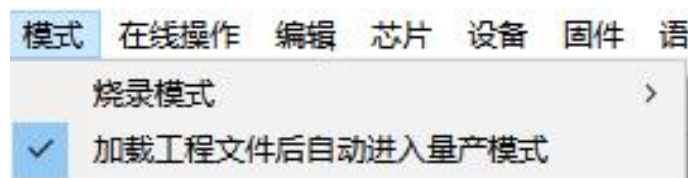


图 3.2.2-1 菜单栏点击模式

烧录模式：可选择需要的烧录模式，包含研发模式，ISP 模式，量产模式，维修模式如下图所示：

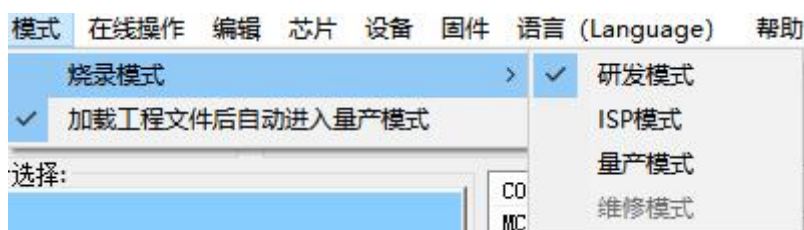


图 3.2.2-2 烧录模式详情

研发模式：为了研发调试使用，提供芯片最基础的功能，FLASH 系列芯片可切换至 SWD/JTAG 烧录模式，OTP/MTP、ARM 系列芯片只能使用 SWD 双线烧录模式。

ISP 模式：为了满足用户 ISP 烧录需求，该模式提供了 ISP 烧录协议，FLASH 系列部分芯片可切换至 ISP 烧录模式详情见《[芯片分类及说明](#)》，OTP/MTP、ARM、RISC-V 系列芯片时此模式不可选择。

量产模式：为了方便用户进行量产，该模式下只能脱机烧录，烧录设置等其他功能将不可配置，右侧的数据显示区内的 CODE 数据内容全部以“*”显示，加密文件打开自动进入量产模式。

维修模式：仅为内部人员维修使用，需要输入密码进入此功能。

加载工程文件后自动进入量产模式：此选项勾选后，上位机加载工程文件（hpf、hcf、hc、hvf）后会直接进入量产模式（若加载设置了密码的工程文件，即使未勾选此选项也会强制进入量产模式，切换其他模式需要正确输入密码）。

表 3.2.2-1 烧录模式支持芯片系列

烧录模式	支持芯片系列
研发模式	FLASH/OTP/MTP/ARM
ISP 模式	FLASH
量产模式	FLASH/OTP/MTP/ARM
维修模式	/

3.2.3 在线操作

点击菜单在线操作会出现以下选项：

注：HC-Programmer 不支持在线操作，仅 LINK 支持在线操作，且不同系列芯片支持的在线操作不同。

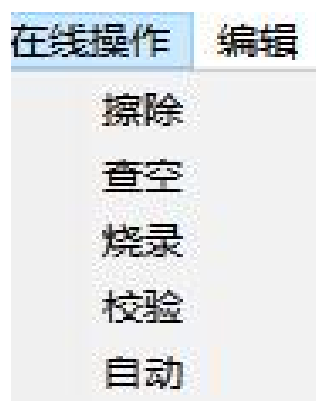


图 3.2.3-1 FLASH 系列芯片在线操作



图 3.2.3-2 ARM 系列芯片在线操作



图 3.2.3-2 RISC-V 系列芯片在线操作

- 擦除：**针对 ARM 系列芯片以及 FLASH 系列芯片仿真器烧录时使用。点选后即刻擦除芯片内部数据。
- 查空：**针对 FLASH 系列芯片以及 ARM 系列芯片仿真器烧录时使用。点选后即刻检查芯片数据是否为空
- 烧录：**针对 FLASH 系列芯片仿真器烧录时使用，点选后即刻对 FLASH 系列芯片进行烧录。
- 校验：**针对 FLASH 系列芯片仿真器烧录时使用。点选后即刻对 FLASH 系列芯片进行数据校验。
- 烧录校验：**只针对 ARM 系列芯片。点选后即刻对 ARM 系列芯片进行烧录、校验。
- OPTION BYTES：**只针对 ARM 系列芯片。点选后即刻读取 ARM 系列芯片 OPTION，读取成功弹出当前 OPTION 选择框，重新设置 OPTION 后点击确认下载至芯片。
- OTP TEST：**检测 RISC-V 系列芯片 OTP 部分是否正常（研发中，此功能暂时无法使用，待更新）。

表 3.2.3-1 在线操作支持芯片系列

在线操作	支持芯片系列
擦除	FLASH/ARM
查空	FLASH/ARM
烧录	FLASH
校验	FLASH
烧录校验	ARM
OPTION BYTES	ARM

OTP TEST	RISC-V
----------	--------

3.2.4 编辑

点击菜单编辑会出现以下选项

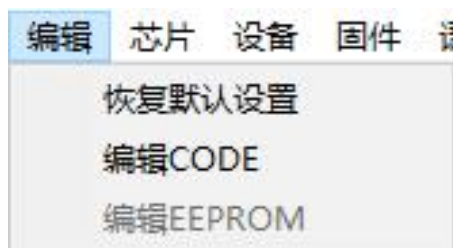


图 3.2.4-1 菜单栏点击编辑

恢复默认设置：选择后将数据和配置恢复成初始状态。

编辑 CODE：弹出编辑数据对话框，可向 CODE 区填充数据，CODE 编辑界面如下图所示：

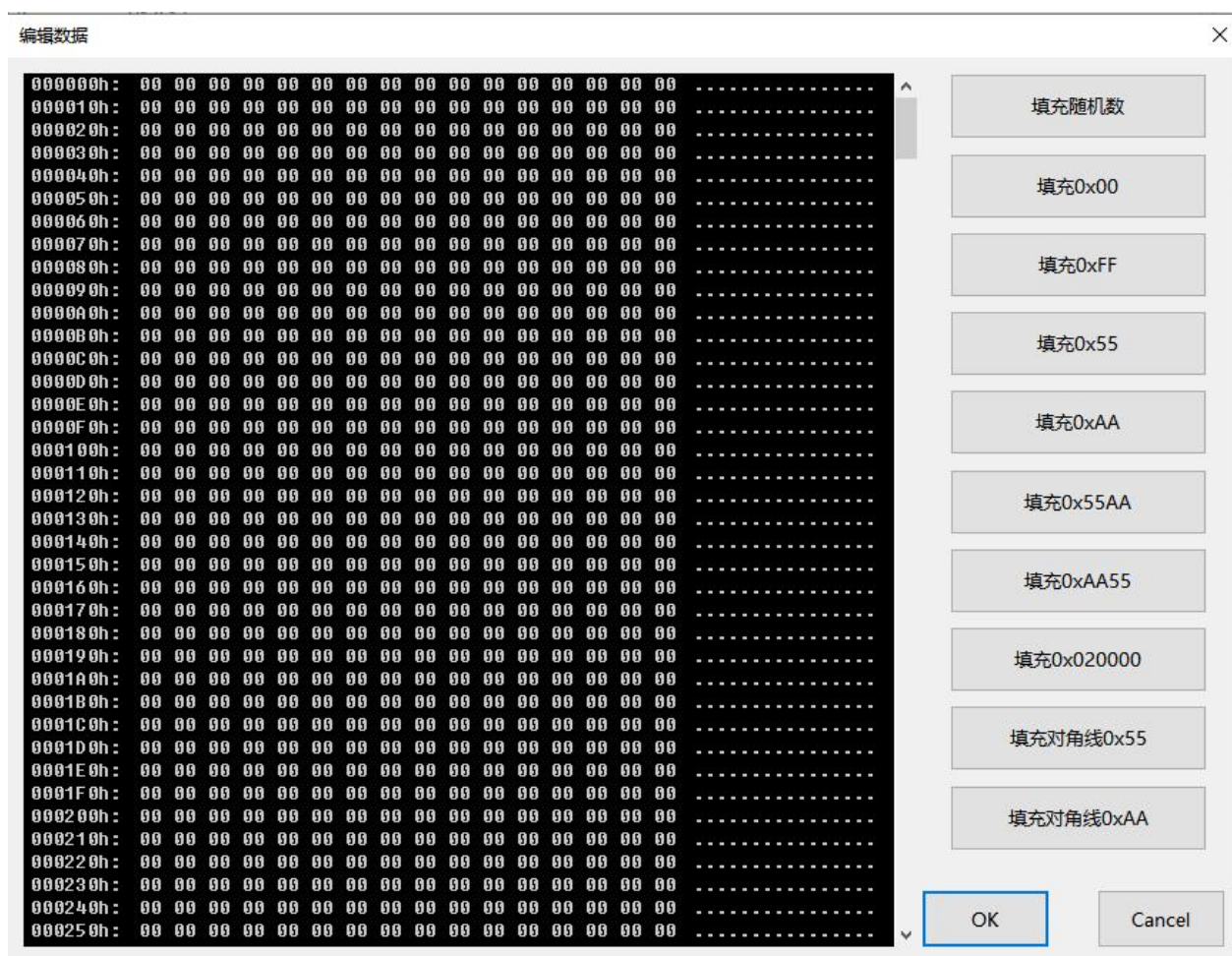


图 3.2.4-2 CODE 编辑界面

编辑 EEPROM：弹出编辑数据对话框，可向 EEPROM 区填充数据。部分芯片支持详情见《[芯片分类及说明](#)》，EEPROM 编辑界面如下图所示：

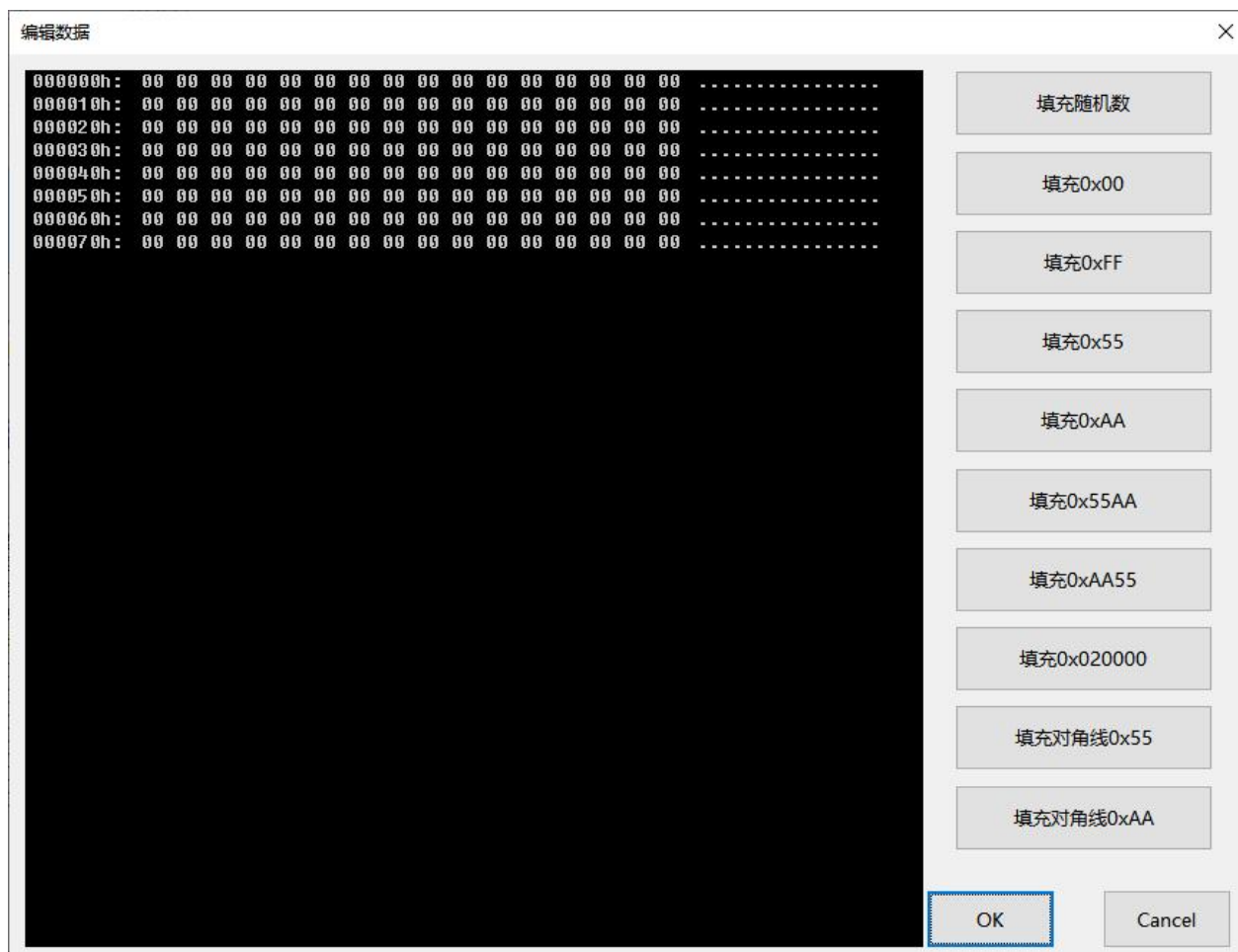


图 3.2.4-3 EEPROM 编辑界面

3.2.5 芯片

点击菜单芯片会出现以下选项

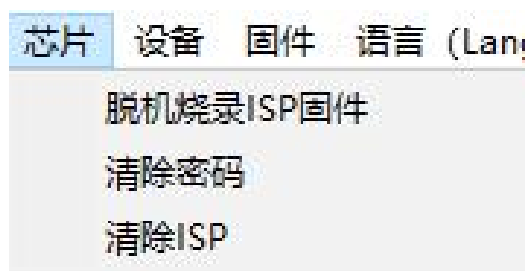


图 3.2.5-1 菜单栏点击芯片

脱机烧录 ISP 固件：勾选后脱机烧录 ISP 固件。

清除密码：勾选后会在脱机烧录时擦除芯片密码。

清除 ISP：勾选后会在脱机烧录时清除芯片 ISP 固件。

表 3.2.5-1 芯片支持芯片系列

芯片	支持芯片系列
脱机烧录 ISP 固件	FLASH
清除密码	FLASH/MTP
清除 ISP	FLASH

3.2.6 设备

点击菜单设备会出现以下选项



图 3.2.6-1 菜单栏点击设备

查询设备 UID：查询当前选择设备的 U_ID，查询结果显示在状态显示区域,如下图所示。



图 3.2.6-2 查询设备 UID

良率获取：此功能仅限 OTP/MTP 系列芯片，读取烧录器保存的烧录次数和 PASS 次数，并在状态显示区域内显示获取到的良率（PASS 次数/总次数）（研发中，此功能暂时无法使用，待更新）。

3.2.7 固件

点击菜单固件会出现以下选项



图 3.2.7-1 菜单栏点击固件

更新固件：更新当前选择设备的固件。详细更新流程[《软件&固件更新》](#)

3.2.8 语言

点击菜单语言会出现以下选项：



图 3.2.8-1 菜单栏点击语言

简体中文：语言切换至简体中文。

English：语言切换至英语。

3.2.9 帮助

点击菜单帮助会出现以下选项：

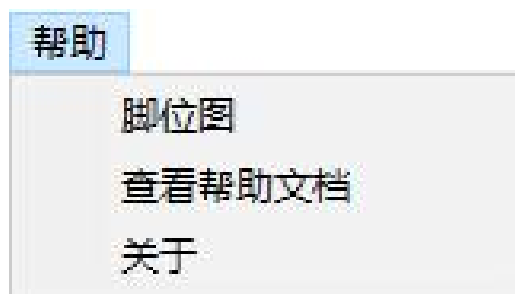


图 3.2.9-1 菜单栏点击帮助

脚位图：显示当前选择芯片的管脚脚位图。

查看帮助文档：打开帮助文档。

关于：弹出应用的版本信息。

3.3 设备及端口选择



图 3.3-1 连接 HC-Programmer 设备及端口显示

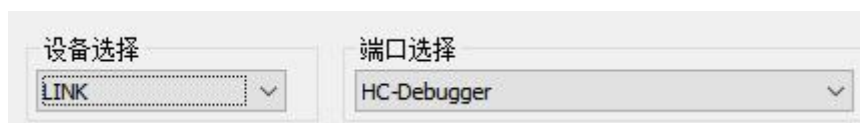


图 3.3-2 连接 LINK 设备及端口显示

设备选择：选择使用 HC-Programmer 或者 LINK 进行通讯，下拉菜单配置为 HC-Programmer 及 LINK，设备连接成功后（通过 USB 连接），端口显示如图 3.3-1 和图 3.3-2 所示。

3.4 芯片选择及文件操作



图 3.4-1 连接 LINK 设备及端口显示

芯片选择：点击蓝色区域（区域 1），弹出芯片型号选择对话框。如下图所示：



图 3.4-2 芯片型号选择界面

校验值显示区域：显示在此区域的右上角，根据选择芯片的类型，显示不同的内容。（区域 2）

打开：可打开获取 hpf、hcf、hc 工程文件保存的数据和配置，也可打开获取 hex、bin 文件数据选择至 CODE 或 EEPROM（区域 3）详情见[《文件》](#)。

保存：可将当前数据和配置保存成工程文件，或将 CODE 数据保存成 hex 或者 bin 文件（区域 4）详情见《保存文件》。

脚位图：显示当前选择芯片的管脚脚位图（区域 5）。

3.5 烧录主要功能



图 3.5-1 芯片型号选择界面

下载：点击下载按钮后，将当前数据和配置下载至烧录器。

烧录：点击烧录按钮后，将当前数据和配置烧录至芯片，**仅 LINK 支持在线烧录。**

读取：将芯片中的数据读入上位机，读取完成后，读取到的芯片的 OPTION 及 CODE 数据将显示在数据显示区，如下图所示：

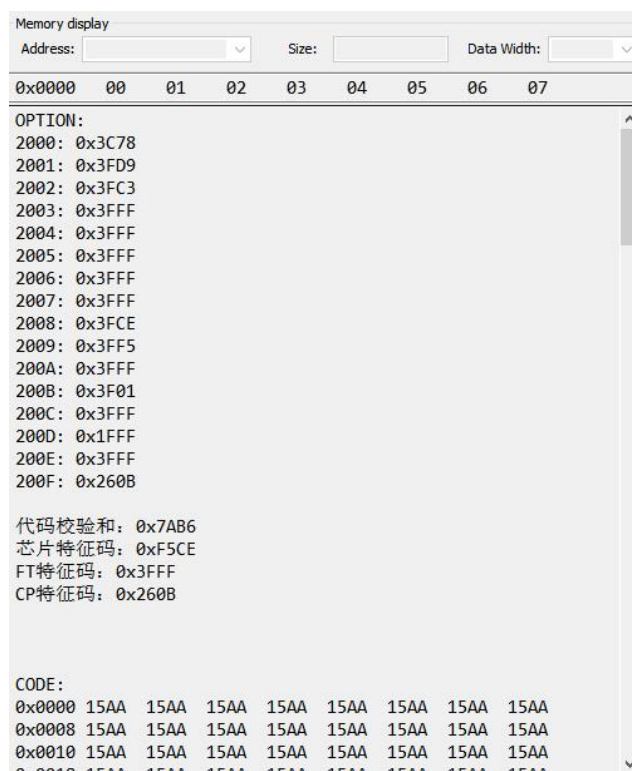


图 3.5-3 读取芯片数据显示界面

设置：设置烧录的各项参数，包括基本设置，OPTION 设置，烧录设置、滚码设置及烧录限制设置。详情见《芯片设置》。

3.6 状态显示区

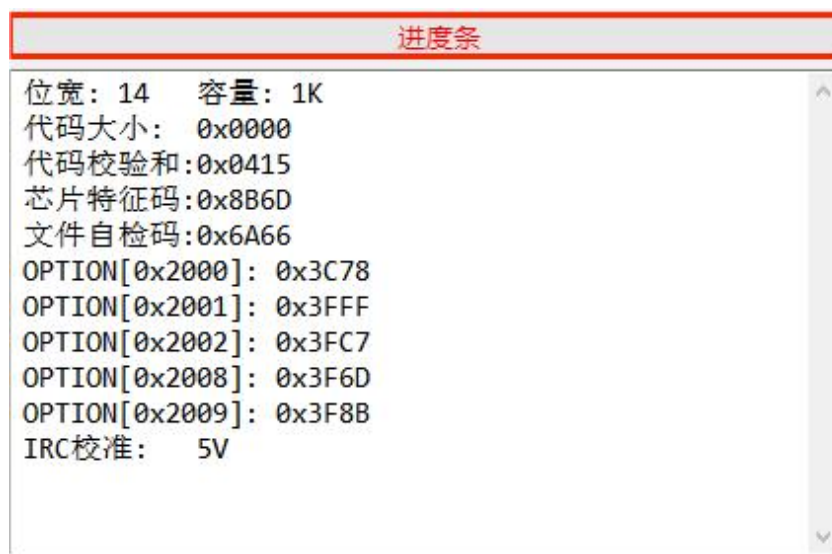


图 3.6-1 状态显示界面

进度条：烧录器正常连接时，当执行烧录命令时实时显示烧录进度。

信息显示文本框：显示当前加载文件/烧录/读取/过程中的信息。

3.7 状态栏



图 3.7-1 状态栏界面

状态栏：显示当前选择芯片系列、通讯方式（仅 FLASH 显示）、复位供电方式（FLASH/ARM 显示）

3.8 数据显示区

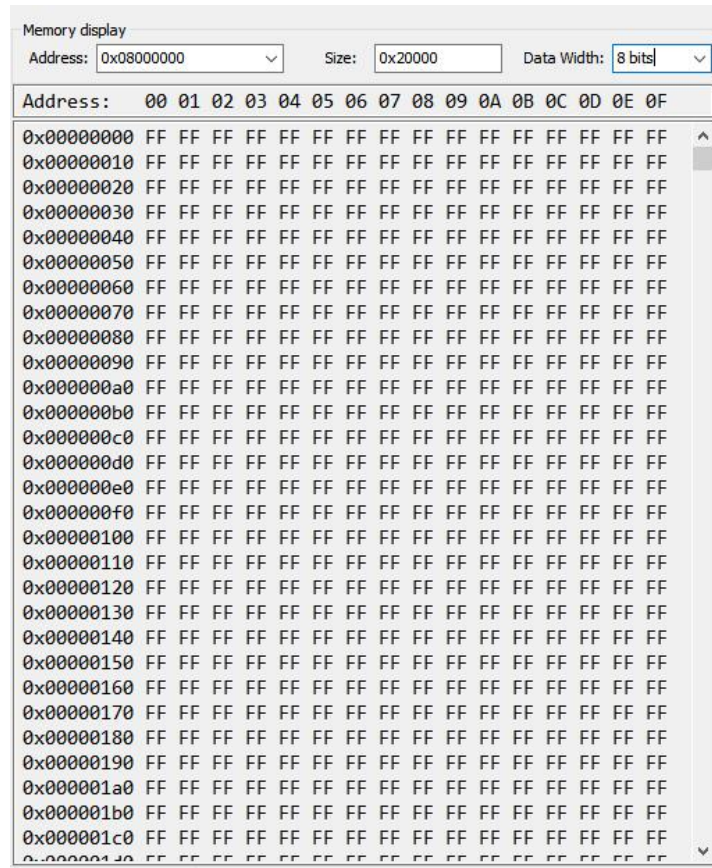


图 3.8-1 数据显示区界面

Address: 数据起始地址（读取时生效，仅针对 ARM/RISC-V 系列芯片）。

Size: 数据大小（读取时生效，仅针对 ARM/RISC-V 系列芯片）。

Data Width: 设置数据显示位数（仅针对 ARM/RISC-V 系列芯片）。

数据区: 显示当前加载或读取的 CODE/EEPROM/OPTION 数据。

4 芯片设置

不同芯片设置不同，选择芯片后，点击设置即可对选择的芯片系列进行设置。芯片分类详情见[《芯片分类及说明》](#)

4.1 FLASH 系列芯片设置

4.1.1 研发模式下 FLASH 芯片设置

4.1.1.1 基本设置



图 4.1.1.1-1 研发模式下 FLASH 芯片基本设置界面

通讯方式：选择烧录器的通讯方式，通讯方式有 SWD 和 JTAG 两种，仅有部分芯片支持 JTAG，详细信息请参考烧录芯片的规格书。

复位、供电方式：选择芯片复位及供电的方式。

复位电平持续时间：选择复位时复位电平持续的时间。

脱机自动烧录：选中该选项后，烧录器在检测到芯片后自动进行烧录，烧录完后停止，直到在未检测到芯片后再次识别到芯片。

4.1.1.2 高级设置



The image shows a software window titled "Flash 芯片烧录设置" (Flash Chip Burning Settings) with a close button (X) in the top right corner. The window contains five tabs: "基本设置" (Basic Settings), "高级设置" (Advanced Settings), "烧录设置" (Burning Settings), "芯片设置" (Chip Settings), and "烧录限制" (Burning Limits). The "高级设置" tab is currently selected. It is divided into three sections: "滚码" (Rolling Code), "扫码枪" (Barcode Scanner), and "文件" (File). The "滚码" section has four input fields: "初值[SN]:" (Initial Value[SN]:) with value "0000000000000000", "步长:" (Step Length:) with value "0", "初值[ID]:" (Initial Value[ID]:) with value "0000000000000000", and "步长:" (Step Length:) with value "0". The "扫码枪" section has two input fields: "地址:" (Address:) with value "0000" and "大小:" (Size:) with value "00". The "文件" section has one input field: "文件名:" (File Name:) which is empty.

图 4.1.1.2-1 研发模式下 FLASH 芯片高级设置界面

滚码设置：

注：SN_DATA 和 ID_DATA 详情请参考烧录芯片对应规格书。

初值[SN]：设置滚码 SN_DATA 的起始值（16 进制）。

步长：设置滚码 SN_DATA 的步长值（10 进制）。

初值[ID]：设置滚码 ID_DATA 的起始值（16 进制）。

步长：设置滚码 ID_DATA 的步长值（10 进制）。

扫码枪：

地址：设置扫码枪扫描内容存放地址。

大小：设置扫码枪扫描内容大小。

文件：暂未开放。

4.1.1.3 烧录设置



图 4.1.1.3-1 研发模式下 FLASH 芯片烧录设置界面

烧录设置：

擦除：选择是否在烧录过程中擦除，选择对应的扇区进行擦除。

查空：选择在烧录过程中检查芯片数据是否为空。

烧录：选择是否在烧录过程中将数据烧录至芯片。

校验：选择是否在烧录过程中进行对芯片数据进行校验。

自动后上电运行：选择是否在烧录后上电后运行。

OPTION:设置是否在烧录时对 OPTION 区进行操作（仅在 ISP 模式开放选择）。

EEPROM：设置是否在烧录时对 EEPROM 区进行操作，部分芯片支持详情见[《芯片分类及说明》](#)。

擦除设置：可选择对芯片按页擦除（擦除页未全部勾选时，芯片设置将无法修改，且烧录时无法烧录 OPTION）。

4.1.1.4 芯片设置

Flash 芯片烧录设置

基本设置 高级设置 烧录设置 芯片设置 烧录限制

Δ	OPTION_ITEM	OPTION_VALUE
1	ERST_EN	外部RST输入
2	WAIT_TS	8ms
3	BORVS	2.4V
4	BOREN	BOR使能
5	RVCFG	0x0000

芯片密码设置

范围：0x00000000-0xFFFFFFFF ☐ 密码显示

原密码：●●●●●●●●

新密码：●●●●●●●●

IAP/ICP

IAP_RP	IAP_EWP	ICP_RP	ICP_EWP
Δ		Page	Address
<input type="checkbox"/> 0		00-15	0x0000-0x3FFF
<input type="checkbox"/> 1		00-03	0x0000-0x0FFF
<input type="checkbox"/> 2		04-07	0x1000-0x1FFF
<input type="checkbox"/> 3		08-11	0x2000-0x2FFF
<input type="checkbox"/> 4		12-15	0x3000-0x3FFF

图 4.1.1.4-1 研发模式下 FLASH 芯片设置界面

OPTION 设置：设置芯片的 OPTION 功能参数(OPTION 详细设置请参考对应芯片规格书)。

芯片密码设置：设置芯片烧录是否加密，加密后读取需输入正确密码验证。

原密码：设置芯片密码时需要确认芯片的原密码。

新密码：设置芯片的新密码。

IAP/ICP：设置芯片读/写保护，用户根据自己需要，通过 IAP/ICP 两种方式勾选对应扇区，可保护其不被读/写。

4.1.1.5 烧录限制

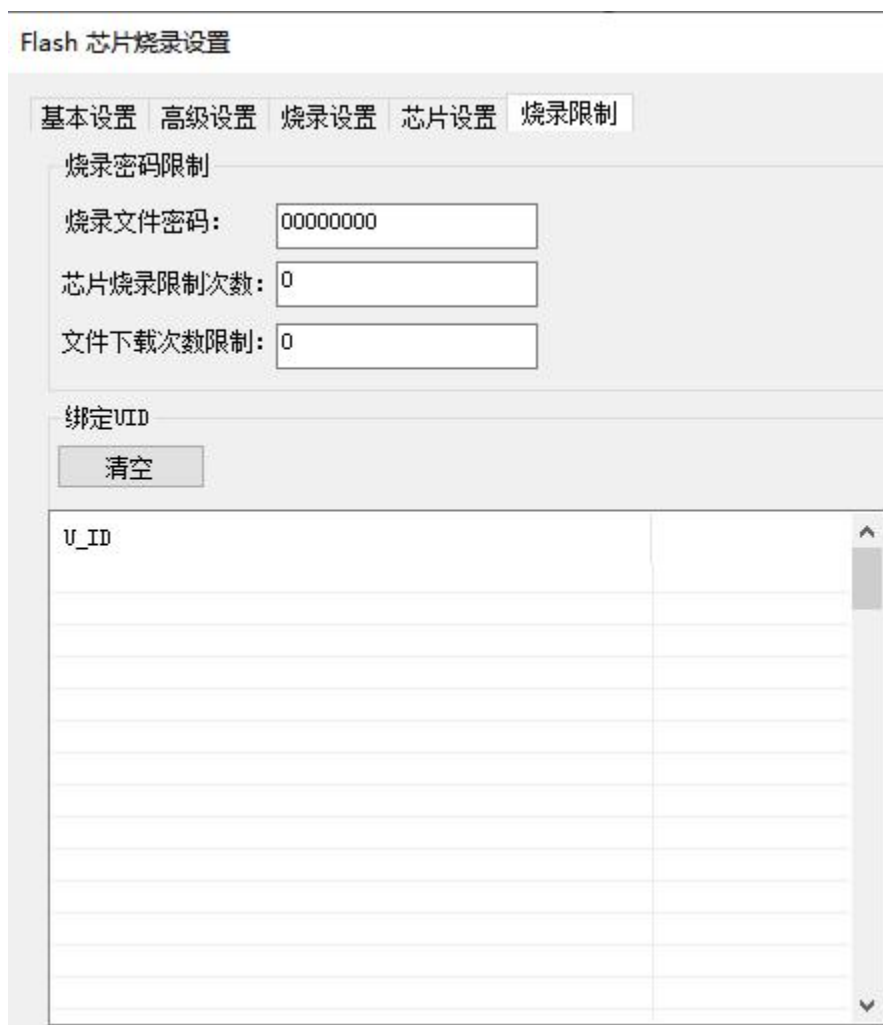


图 4.1.1.5-1 研发模式下 FLASH 芯片烧录限制界面

烧录密码限制：

烧录文件密码：设置烧录工程文件密码（设置好密码后，必须要同时设置芯片烧录限制次数，否则密码不生效）。

芯片烧录限制次数：设置工程文件烧录限制次数，超过次数无法烧录并报错，报错信息详情见[《烧录过程提示信息》](#)。

文件下载次数限制：设置工程文件下载次数限制，超过次数无法下载并报错，报错信息详情见[《烧录过程提示信息》](#)。

绑定 UID：首先通过菜单栏 [《设备》](#) 功能获取要绑定的烧录器的 U_ID，接着将获取到的 U_ID 填入来设置烧录文件绑定烧录器 U_ID（上限 100 个）。

4.1.2 ISP 模式下 FLASH 芯片设置

注：部分 FLASH 芯片支持 ISP 模式，详情请参考 [《芯片分类及说明》](#)

4.1.2.1 基本设置



图 4.1.2.1-1 ISP 模式下 FLASH 芯片基本设置界面

通讯方式：选择烧录器的通讯方式，ISP 模式下无法选择，默认为 SWD 方式。

复位、供电方式：选择芯片复位及供电的方式。

复位电平持续时间：选择复位时复位电平持续的时间。

ISP 波特率：选择烧录方式及对应波特率(一般选择为双线 250000，其他选项皆为特殊需求使用)如有特殊需求请联系芯圣产品线配合使用。

脱机自动烧录：选中该选项后，烧录器在检测到芯片后自动进行烧录，烧录完后停止，直到在未检测到芯片后再次识别到芯片。

4.1.2.2 高级设置



The image shows a software window titled "Flash 芯片烧录设置" (Flash Chip Burning Settings) with a close button (X) in the top right corner. The window contains five tabs: "基本设置" (Basic Settings), "高级设置" (Advanced Settings), "烧录设置" (Burning Settings), "芯片设置" (Chip Settings), and "烧录限制" (Burning Limits). The "高级设置" tab is currently selected. It is divided into three sections: "滚码" (Rolling Code), "扫码枪" (Barcode Scanner), and "文件" (File). The "滚码" section has four input fields: "初值[SN]:" (Initial Value[SN]:) with value "0000000000000000", "步长:" (Step Length:) with value "0", "初值[ID]:" (Initial Value[ID]:) with value "0000000000000000", and "步长:" (Step Length:) with value "0". The "扫码枪" section has two input fields: "地址:" (Address:) with value "0000" and "大小:" (Size:) with value "00". The "文件" section has one input field: "文件名:" (File Name:) which is empty.

图 4.1.2.2-1 ISP 模式下 FLASH 芯片高级设置界面

滚码设置：

初值[SN]：设置滚码 SN_DATA 的起始值（16 进制）。

步长：设置滚码 SN_DATA 的步长值（10 进制）。

初值[ID]：设置滚码 ID_DATA 的起始值（16 进制）。

步长：设置滚码 ID_DATA 的步长值（10 进制）。

扫码枪：

地址：设置扫码枪扫描内容存放地址。

大小：设置扫码枪扫描内容大小。

文件：暂未开放。

4.1.2.3 烧录设置



图 4.1.2.3-1 ISP 模式下 FLASH 芯片烧录设置界面

烧录设置：

擦除：选择是否在烧录过程中擦除，选择对应的扇区进行擦除（ISP 模式不开放，默认勾选）。

查空：选择在烧录过程中检查芯片数据是否为空（ISP 模式不开放，默认不勾选）。

烧录：选择是否在烧录过程中将数据烧录至芯片（ISP 模式不开放，默认勾选）。

校验：选择是否在烧录过程中进行对芯片数据进行校验（ISP 模式不开放，默认勾选）。

自动后上电运行：选择是否在上电后自动运行（ISP 模式不开放，默认不勾选）。

OPTION:设置是否在烧录时对 OPTION 区进行操作。

EEPROM: 设置是否在烧录时对 EEPROM 区进行操作, 部分芯片支持详情见《[芯片分类及说明](#)》。

擦除设置: 可选择对芯片按页擦除 (擦除页未全部勾选时, 芯片设置将无法修改, 且烧录时无法烧录 OPTION) 。

4.1.2.4 芯片设置

Flash 芯片烧录设置 ×

基本设置 高级设置 烧录设置 芯片设置 烧录限制

Δ	OPTION_ITEM	OPTION_VALUE	
1	ERST_EN	外部RST输入	▼
2	WAIT_TS	8ms	▼
3	BORVS	2.4V	▼
4	BOREN	BOR使能	▼
5	RVCFG	0x0000	▼

芯片密码设置

范围: 0x00000000-0xFFFFFFFF ☐ 密码显示

原密码: ●●●●●●●●

新密码: ●●●●●●●●

IAP/ICP

IAP_RP IAP_EWP

Δ	Page	Address	
<input type="checkbox"/> 0	00-11	0x0000-0x2FFF	
<input type="checkbox"/> 1	00-03	0x0000-0x0FFF	
<input type="checkbox"/> 2	04-07	0x1000-0x1FFF	
<input type="checkbox"/> 3	08-11	0x2000-0x2FFF	

图 4.1.1.4-1 ISP 模式下 FLASH 芯片设置界面

烧录文件密码：设置烧录工程文件密码（设置好密码后，必须要同时设置芯片烧录限制次数，否则密码不生效）。

芯片烧录限制次数：设置工程文件烧录限制次数，超过次数无法烧录并报错，报错信息详情见[《烧录过程提示信息》](#)。

文件下载次数限制：设置工程文件下载次数限制，超过次数无法下载并报错，报错信息详情见[《烧录过程提示信息》](#)。

绑定 UID：首先通过菜单栏 [《设备》](#) 功能获取要绑定的烧录器的 U_ID，接着将获取到的 U_ID 填入来设置烧录文件绑定烧录器 U_ID（上限 100 个）。

4.2 OTP 系列芯片设置

4.2.1 高级设置

OTP 芯片烧录设置

高级设置 烧录设置 芯片设置 烧录限制

滚码

☒ 使能 ☐ MOVLW 长度: 3 ☐ RETLW 跨度: 01

	BYTE3	BYTE2	BYTE1	BYTE0
地址:		0000	0000	0000
数据:		00	00	00

校准设置

IRC校准 ☒ ☐ 5V ☐ 3V

<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> 5V <input type="radio"/> 3V
<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> 5V <input type="radio"/> 3V
<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> 5V <input type="radio"/> 3V
<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> 5V <input type="radio"/> 3V
<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> 5V <input type="radio"/> 3V
<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> 5V <input type="radio"/> 3V
<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> 5V <input type="radio"/> 3V
<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> 5V <input type="radio"/> 3V

图 4.2.1-1 OTP 芯片高级设置界面

滚码设置:

使能: 此次滚码设置是否生效。

MOVLW/RETLW: 与 IDE 返回滚码指令相关, 无特殊需求, 默认 RETLW 指令即可。

长度: 设置滚码地址的数量。

跨度: 设置滚码每次烧录递增的值。

地址：设置滚码滚码在 CODE 区的地址。

数据：设置滚码数据。

校准设置：设置芯片烧录过程中是否进行校准。

4.2.2 烧录设置



图 4.2.2-1 OTP 芯片烧录设置界面

擦除：选择是否在烧录过程中擦除（OTP 芯片不支持）。

查空：选择在烧录过程中检查芯片数据是否为空。

烧录：选择是否在烧录过程中将数据烧录至芯片。

校验：选择是否在烧录过程中对芯片数据进行校验。

4.2.3 芯片设置



图 4.2.3-1 OTP 芯片设置界面

OPTION 设置：设置芯片的 OPTION 功能参数(OPTION 详细设置请参考对应芯片规格书)。

OS 检测功能说明：在 OPTION 设置中的封装选项选择对应芯片的封装即可启用 OS 检测功能，在烧录时会检测芯片引脚是否正常，不正常则报错，详情参考《[烧录过程提示信息](#)》。

4.3.4 烧录限制

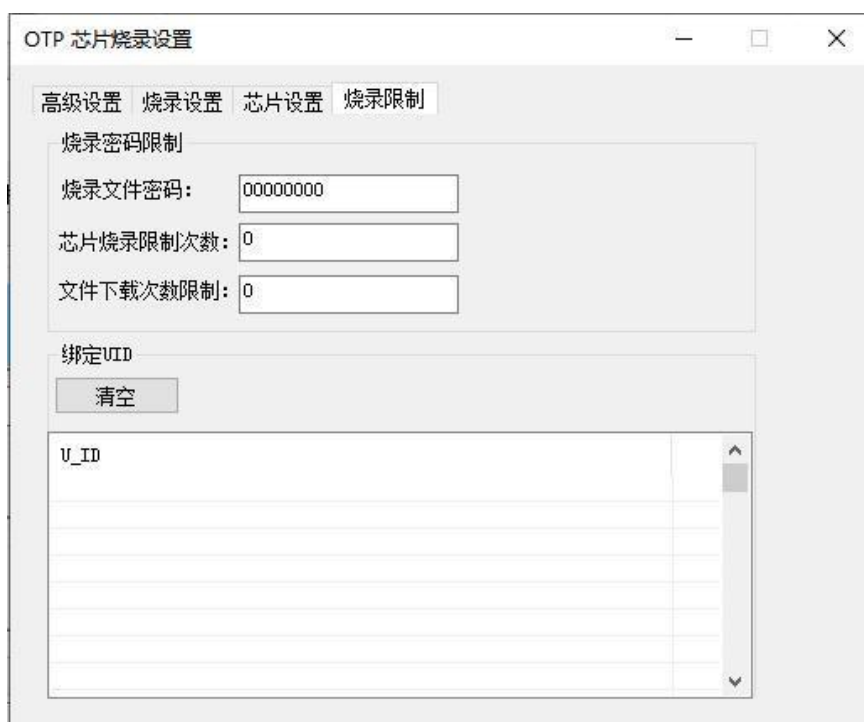


图 4.2.4-1 OTP 芯片烧录限制界面

烧录密码限制：

烧录文件密码：设置烧录工程文件密码（设置好密码后，必须要同时设置芯片烧录限制次数，否则密码不生效）。

芯片烧录限制次数：设置工程文件烧录限制次数，超过次数无法烧录并报错，报错信息详情见《[烧录过程提示信息](#)》。

文件下载次数限制：设置工程文件下载次数限制，超过次数无法下载并报错，报错信息详情见《[烧录过程提示信息](#)》。

绑定 UID：首先通过菜单栏《设备》功能获取要绑定的烧录器的 U_ID，接着将获取到的 U_ID 填入来设置烧录文件绑定烧录器 U_ID（上限 100 个）。

4.3 MTP 系列芯片设置

4.3.1 高级设置



图 4.3.1-1 MTP 芯片高级设置界面

烧码设置：

初值：设置烧码初始值。

步长：设置烧码每次烧录递增的值。

起始地址：设置烧码烧码在 CODE 区的地址。

启用烧码：此次烧码设置是否生效。

4.3.2 烧录设置



图 4.3.2-1 MTP 芯片烧录设置界面

擦除：选择是否在烧录过程中擦除（MTP 芯片不支持）。

EEPROM：设置是否在烧录时对 EEPROM 区进行操作，部分芯片支持详情见[《芯片分类及说明》](#)。

烧录：选择是否在烧录过程中将数据烧录至芯片。

校验：选择是否在烧录过程中对芯片数据进行校验。

4.3.3 芯片设置

OPTION_ITEM	OPTION_VALUE
复位时间选择	18ms
CPU时钟模式选择	2T
复位引脚使能位	PORTC4为外部RST输入
WDT时钟使能位	关闭WDT时钟
复位点选择	BOR2.0V
封装	任意封装

芯片密码设置

原密码:

新密码:

图 4.3.3-1 MTP 芯片设置界面

OPTION 设置：设置芯片的 OPTION 功能参数(OPTION 详细设置请参考对应芯片规格书)。

OS 检测功能说明：在 OPTION 设置中的封装选项选择对应芯片的封装即可启用 OS 检测功能，在烧录时会检测芯片引脚是否正常，不正常则报错，详情参考[《烧录过程提示信息》](#)。

芯片密码设置：设置芯片烧录是否加密，加密后读取需输入正确密码验证。

原密码：设置芯片密码时需要确认芯片的原密码。

新密码：设置芯片的新密码。

注：密码设置适用于 16 位 [《芯片分类及说明》](#) 系列芯片，14 位芯片通过 OPTION 设置加密。

4.3.4 烧录限制

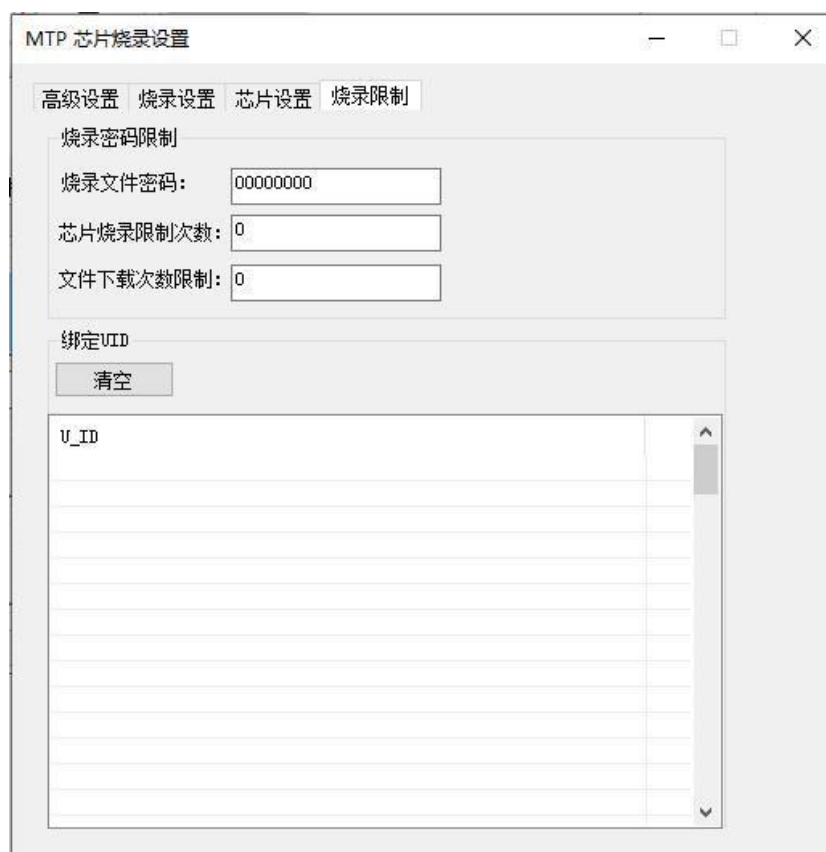


图 4.3.4-1 MTP 芯片烧录限制界面

烧录密码限制：

烧录文件密码：设置烧录工程文件密码（设置好密码后，必须要同时设置芯片烧录限制次数，否则密码不生效）。

芯片烧录限制次数：设置工程文件烧录限制次数，超过次数无法烧录并报错，报错信息详情见[《烧录过程提示信息》](#)。

文件下载次数限制：设置工程文件下载次数限制，超过次数无法下载并报错，报错信息详情见[《烧录过程提示信息》](#)。

绑定 UID：首先通过菜单栏《设备》功能获取要绑定的烧录器的 U_ID，接着将获取到的 U_ID 填入来设置烧录文件绑定烧录器 U_ID（上限 100 个）。

4.4 ARM 系列芯片设置

4.4.1 基本设置



图 4.4.1-1 ARM 芯片基本设置界面

通讯方式：选择烧录器的通讯方式，ARM 系列芯片通讯方式仅有 SWD，无法选择。

复位、供电方式：选择芯片复位及供电的方式。

复位电平持续时间：选择复位时复位电平持续的时间，ARM 系列芯片无法选择。

脱机自动烧录：选中该选项后，烧录器在检测到芯片后自动进行烧录，烧录完后停止，直到在未检测到芯片后再次识别到芯片。

4.4.2 高级设置



图 4.4.2-1 ARM 芯片高级设置界面

滚码设置：

初值：设置滚码的初始值。

步长：设置滚码的步长值。

启用滚码：此次滚码设置是否生效。

4.4.3 烧录设置



图 4.4.3-1 ARM 芯片烧录设置界面

烧录设置：

擦除：选择是否在烧录过程中擦除，选择对应的扇区进行擦除。

查空：选择在烧录过程中检查芯片数据是否为空（ARM 系列芯片不支持）。

烧录校验：选择是否在烧录过程中将数据烧录至芯片并进行校验。

OPTION:设置是否在烧录时对 OPTION 区进行操作。

擦除设置：可选择对芯片按页擦除。

4.4.4 芯片设置

ARM 芯片烧录设置

基本设置 高级设置 烧录设置 芯片设置 烧录限制

读出保护
Disabled

BOR 等级

用户配置

☐ IWDG_STOP

☐ IWDG_STDBY

☐ nBoot0

☐ Check32

☐ WWDG_SW

☐ IWDG_ULP

☐ nBoot1

☐ BOOT1

☐ nSRAM_Parity

☐ FZ_IWDG_STOP

☐ nDBOOT

☐ nBFB2

☐ SRAM2_RST

☐ FZ_IWDG_STDBY

☐ nDBANK

☐ nBOOT_SEL

☐ SRAM2_PE

☐ PCROP_RDP

☐ DB1M

☐ DUALBANK

☐ nRST_SHDW

☐ nBoot0_SW_Cfg

☐ IRHEN

☐ BOREN

☒ nRST_STOP

☐ nSWBOOT0

☒ WDG_SW

☒ nRST_STDBY

☐ VDDA_Monitor

☐ SDADC12_VDD_Monitor

NRST_MODE

安全选项

SEC_SIZE 0x00

SEC_SIZE2 0x00

☐ BOOT_LOCK

启动地址选项

BOOT_ADD0(H) 0x00

Boot from(H) 0x00

BOOT_ADD1(H) 0x00

Boot from(H) 0x00

用户数据存储选项

Data 0(H) 0xFF

Data 1(H) 0xFF

Flash 扇区保护

PAGE	ADDRESS	SIZE	PROTECTION
<input type="checkbox"/> PAGE0	0x08000000	1K	NO Protectuon
<input type="checkbox"/> PAGE1	0x08000400	1K	NO Protectuon
<input type="checkbox"/> PAGE2	0x08000800	1K	NO Protectuon
<input type="checkbox"/> PAGE3	0x08000c00	1K	NO Protectuon
<input type="checkbox"/> PAGE4	0x08001000	1K	NO Protectuon
<input type="checkbox"/> PAGE5	0x08001400	1K	NO Protectuon

图 4.4.4-1 ARM 芯片设置界面

读出保护：可通过下拉选择 Disabled/Enabled 来控制读保护。

BOR 等级：暂未开放。

用户配置：配置芯片 OPTION 位(OPTION 详细设置请参考对应芯片规格书)。

芯片烧录限制次数：设置工程文件烧录限制次数，超过次数无法烧录并报错，报错信息详情见[《烧录过程提示信息》](#)。

文件下载次数限制：设置工程文件下载次数限制，超过次数无法下载并报错，报错信息详情见[《烧录过程提示信息》](#)。

绑定 UID：首先通过菜单栏[《设备》](#)功能获取要绑定的烧录器的 U_ID，接着将获取到的 U_ID 填入来设置烧录文件绑定烧录器 U_ID（上限 100 个）。

4.5 RISC-V 系列芯片设置

4.5.1 基本设置



图 4.5.1-1 RISC-V 芯片基本设置界面

通讯方式：选择烧录器的通讯方式，RISC-V 系列芯片无法选择，默认为 UART 方式。

复位、供电方式：选择芯片复位及供电的方式，RISC-V 系列芯片无法选择，默认为 3.3V。

复位电平持续时间：选择复位时复位电平持续的时间，RISC-V 系列芯片无法选择。

启动地址：程序的启动地址。

编程后上电运行：选择是否在编程后上电后运行。

4.5.2 高级设置

RISC-V 芯片烧录设置

基本设置 高级设置 烧录设置 芯片设置 烧录限制

滚码

初值[SN]:

步长:

☐ 启用滚码

图 4.5.2-1 RISC-V 芯片高级设置界面

注：滚码暂未开放

滚码设置：

初值：设置滚码的初始值。

步长：设置滚码的步长值。

启用滚码：此次滚码设置是否生效。

4.5.3 烧录设置

RISC-V 芯片烧录设置

基本设置 高级设置 烧录设置 芯片设置 烧录限制

烧录设置

☒ 擦除 ☐ 查空 ☒ 烧录 ☒ 校验

☐ OPTION

☐ RAM ☐ FLASH ☒ OTP

☐ 加密BIN 0x: 0 烧录地址: 0x 1F800000

添加烧录文件 清空烧录文件

烧录文件	起始地址
------	------

擦除设置

擦除地址: 0x 10000000

擦除块数: 1

图 4.5.3-1 RISC-V 芯烧录设置界面

烧录设置：

擦除：选择是否在烧录过程中擦除，选择对应的扇区进行擦除。

查空：选择在烧录过程中检查芯片数据是否为空，RISC-V 系列芯片不支持。

烧录：选择是否在烧录过程中将数据烧录至芯片。

校验：选择是否在烧录过程中进行对芯片数据进行校验。

OPTION:设置是否在烧录时对 OPTION 区进行操作，RISC-V 系列芯片不支持。

RAM/FLASH/OTP:通过选择来获取对应的不同烧录地址。

加密 BIN：对 bin 进行加密。

烧录地址：设置程序的烧录地址。

添加烧录文件：RISV-V 系列芯片支持多文件打开，点击此按钮，打开想要打开的文件，打开的烧录文件名称会显示在选项下方。

清空烧录文件：清除打开的烧录文件。

擦除设置：

擦除地址：设置要擦除的地址。

擦除块数：设置要擦除的块数。

4.5.4 芯片设置

暂无，待后续开发

4.5.5 烧录限制



图 4.5.5-1 RISC-V 芯烧录限制界面

烧录密码限制:

烧录文件密码：设置烧录工程文件密码（设置好密码后，必须要同时设置芯片烧录限制次数，否则密码不生效）。

芯片烧录限制次数：设置工程文件烧录限制次数，超过次数无法烧录并报错，报错信息详情见[《烧录过程提示信息》](#)。

文件下载次数限制：设置工程文件下载次数限制，超过次数无法下载并报错，报错信息详情见[《烧录过程提示信息》](#)。

绑定 UID：首先通过菜单栏 [《设备》](#) 功能获取要绑定的烧录器的 U_ID，接着将获取到的 U_ID 填入来设置烧录文件绑定烧录器 U_ID（上限 100 个）。

5 HC-Programmer不同模式烧录说明

5.1 研发模式

HC-Programmer 的研发模式支持配置 OPTION、滚码、烧录保护等功能的操作流程，具体进入方式参考《[模式](#)》。

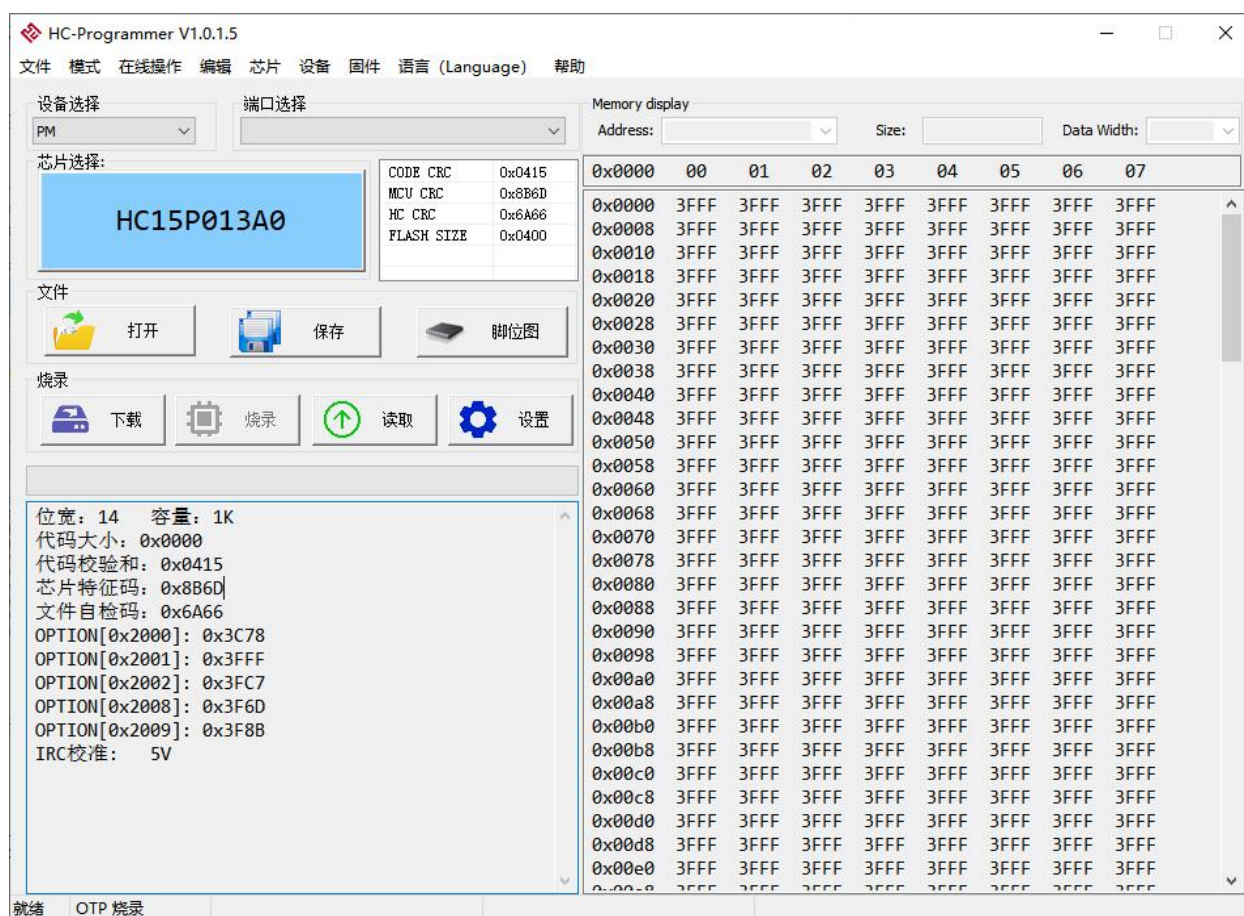


图 5.1-1 研发模式软件主界面

研发模式下上位机软件使用流程如下：

- 1.连接设备，具体连接方式参照《[硬件连接](#)》。
- 2.确认硬件端口是否已正确识别，具体操作参照《[设备及端口选择](#)》。
- 3.制作烧录文件

- (1) 选择芯片型号，选择想要烧录的芯片型号，具体操作参考 [《芯片选择及文件操作》](#)。
 - (2) 加载烧录文件，具体操作参考 [《文件》](#)。
 - (3) 对芯片烧录进行相关设置，具体操作参考对应 [《芯片设置》](#)。
 - (4) 保存烧录文件，具体操作参考 [《文件》](#)。
4. 下载烧录文件，具体操作参考 [《烧录主要功能》](#)。
 5. 烧录文件至芯片，具体操作参考 [《烧录方式》](#)。
 6. 读取芯片信息，具体操作参考 [《烧录主要功能》](#)。

5.2 ISP 模式

HC-Programmer 的 ISP 模式仅支持 FLASH 系列部分芯片，具体支持详情参考《芯片分类及说明》，具体进入方式参考 [《模式》](#)。

ISP 模式下上位机软件使用流程如下：

除设置部分不同，详情请参考 [《ISP 模式下 FLASH 芯片设置》](#)，整体烧录流程与 [《研发模式》](#) 相同。

5.3 量产模式

本章节将结合硬件和上位机的操作流程介绍 HC-Programmer 的量产模式烧录过程具体进入方式参考 [《模式》](#)。

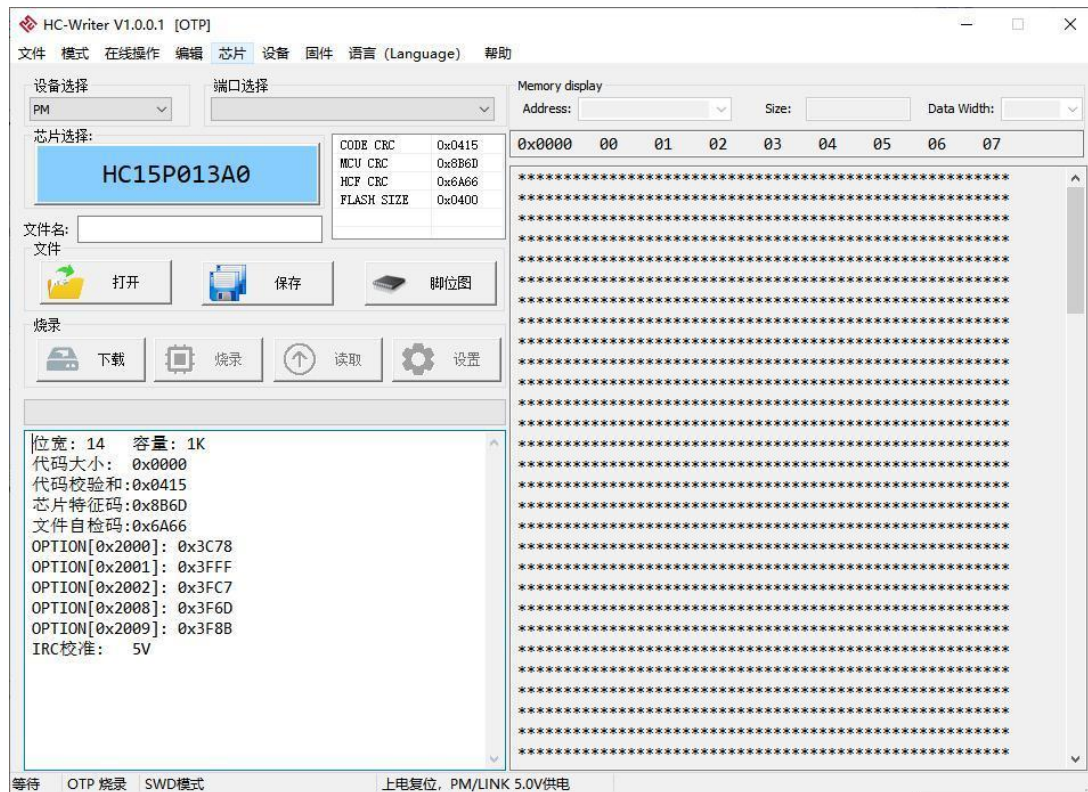


图 5.3-1 量产模式软件主界面

此模式仅开放文件加载和下载功能，方便进行量产。

量产模式下上位机软件使用流程如下：

- 1.连接设备，具体连接方式参照[《硬件连接》](#)
- 2.确认硬件端口是否已正确识别，具体操作参照[《设备及端口选择》](#)
- 3.加载烧录文件，具体操作参考[《文件》](#)
- 4.下载烧录文件，具体操作参考[《烧录主要功能》](#)
- 5.烧录文件至芯片，具体操作参考[《烧录方式》](#)

5.4 烧录方式

5.4.1 手动烧录

1. 将 HC-Programmer 与 芯片的烧录引脚通过杜邦线相连参考[《硬件连接》](#)，或者直接通过烧录转接板相连。
2. 通过 15V 直流电源适配器给 HC-Programmer 上电。
3. 按下 HC-Programmer 正面的白色按键，等待烧录完成。
4. 烧录成功，LED 指示灯为绿，蜂鸣器鸣叫一声，显示屏显示“PASS”。参考[《烧录过程提示信息》](#)。
5. 烧录失败，LED 指示灯为红，蜂鸣器鸣叫两声，显示屏显示烧录错误提示信息。参考[《烧录过程提示信息》](#)。

5.4.2 机台烧录

烧录信号	有效电平	烧录器接口	金创图机台	美力科机台	卢氏机台
VDD	3.3V\5V	PIN1	PIN1	PIN1	PIN9
GND	GND	PIN5	PIN2	PIN2	PIN5
BUSY	“H”	PIN8	PIN3	PIN5	PIN1
OK	“H”	PIN3	PIN4	PIN4	PIN3
NG	“H”	PIN9	PIN5	PIN3	PIN2
START	“L”	PIN7	PIN9	PIN9	PIN4

表 3.5-1 HC-Programmer 常用机台烧录引脚对照表，其它机台请参考[《硬件连接》](#)机台引脚图

机台相关参数设置，可以参考金创图机台相关设置，如下图所示：



图 5.4.2-1 金创图机台设置

6 软件&固件更新

6.1 软件更新

上位机软件每次打开时都会自动连接芯圣官网，如果官网软件有更新，上位机软件会自动弹出软件更新提示窗口，用户可去芯圣官网 (<http://www.holychip.cn>) 下载最新软件。

6.2 固件更新

- (1) 在按住 HC-Programmer 烧录器上白色按钮后上电（连接 USB 线），烧录器进入更新固件模式，烧录器硬件显示如下：



图 6.2-1HC-Programmer 烧录器屏幕显示

- (2) 点击菜单栏固件—更新固件，详情见《[固件](#)》。
- (3) 固件更新中，进度条开始增长，如下图所示：

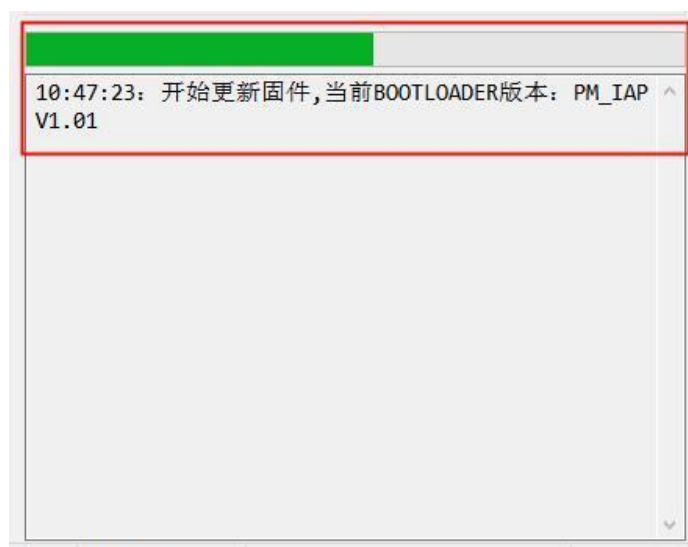


图 6.2-2HC-Programmer 上位机状态显示

- (4) 固件更新成功，请耐心等待 HC-Programmer 硬件复位，蜂鸣器“滴”一声后烧录器固件更新成功

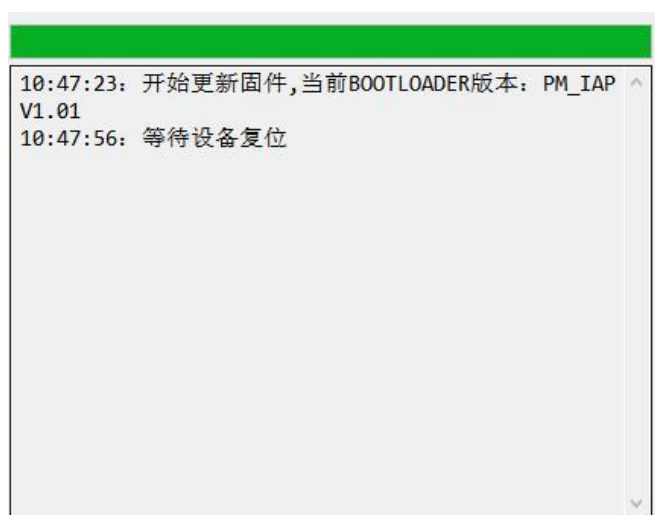


图 6.2-3HC-Programmer 上位机状态显示

错误提示及解决方法

错误提示	含义	解决方法
烧录设备连接失败	未识别到烧录器	检查设备选项以及设备连接
仿真器连接失败	未识别到仿真器	检查设备选项以及设备连接
当前下位机不处于固件更新状态	下位机未进入固件更新状态	参考 《固件更新》

设备复位失败	设备复位失败	重新更新固件
固件大小超出上限	固件 bin 文件超过限制大小	检查 bin 文件是否正确或联系芯圣人员获得技术支持
无法识别的固件	固件异常	联系芯圣人员获得技术支持
校验失败	固件更新失败	1、更换 USB 线 2、更换电脑接口 3、重新尝试更新固件

7 烧录过程提示信息

7.1 OTP 提示信息

仅 OTP 芯片拥有 READ CHECKSUM 模式，可以脱机读取芯片 CHECKSUM。

注意，脱机读取必须连接 15V 电源。

进入 Read Checksum 模式的方法：

- 1、烧录器上电后显示 “Do you want to read checksum?” 并开始倒数，见图 7.1-1
- 2、此时长按，烧录器检测到长按后显示 “Please release the button” 并同时开始倒数 3s，见图 7.1-2
- 3、3s 倒数结束前松开按钮，屏幕显示 “Press button to read checksum” 并同时开始倒数，见图 7.1-3
- 4、3s 倒数结束前短按按钮，烧录器会进入 Read Checksum 模式，见图 7.1-4
- 5、进入到 Read Checksum 模式后，短按按钮，读取 CRC 并显示在屏幕上。见图 7.1-5

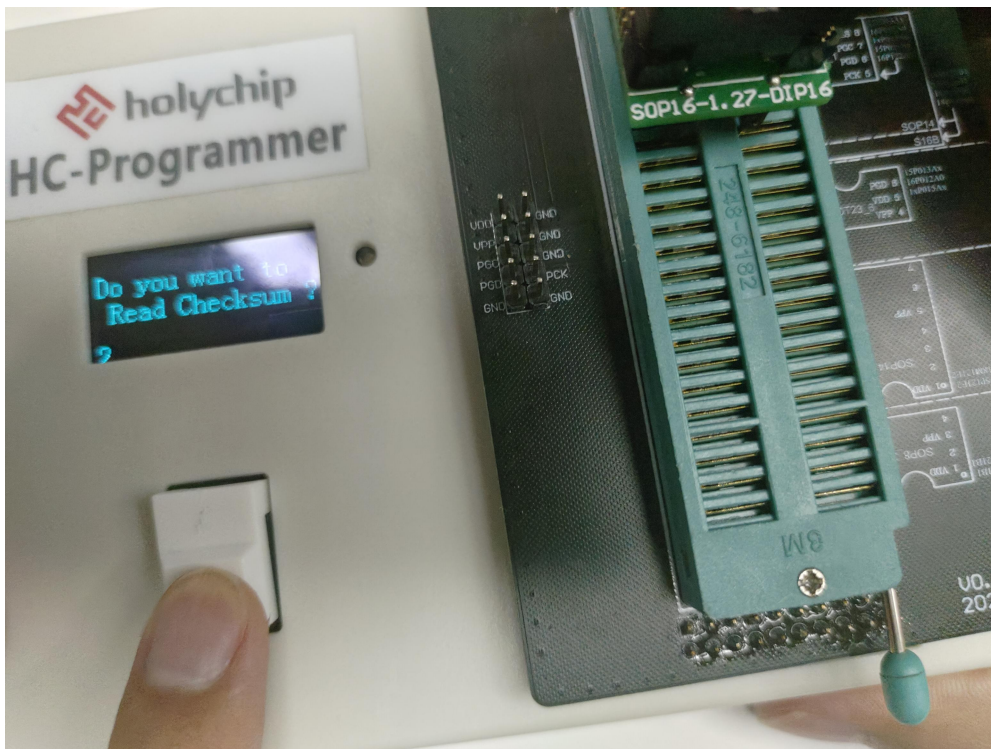


图 7.1-1



图 7.1-2



图 7.1-3

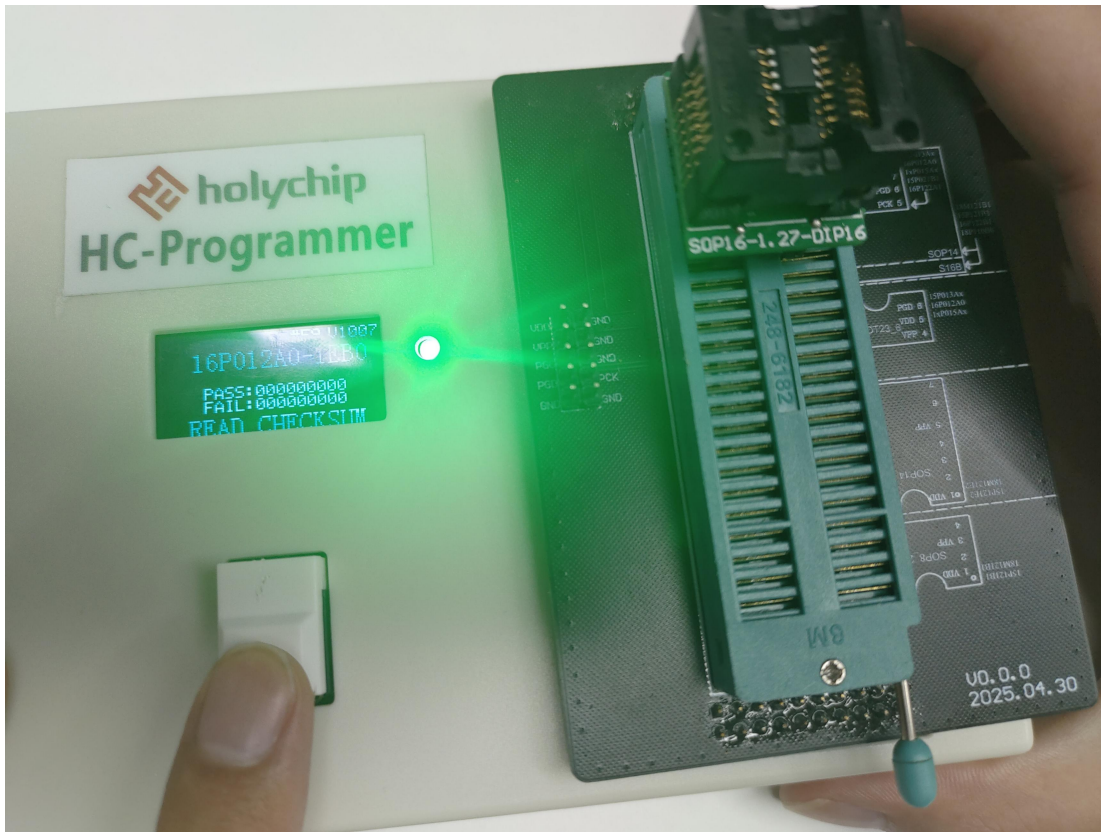


图 7.1-4

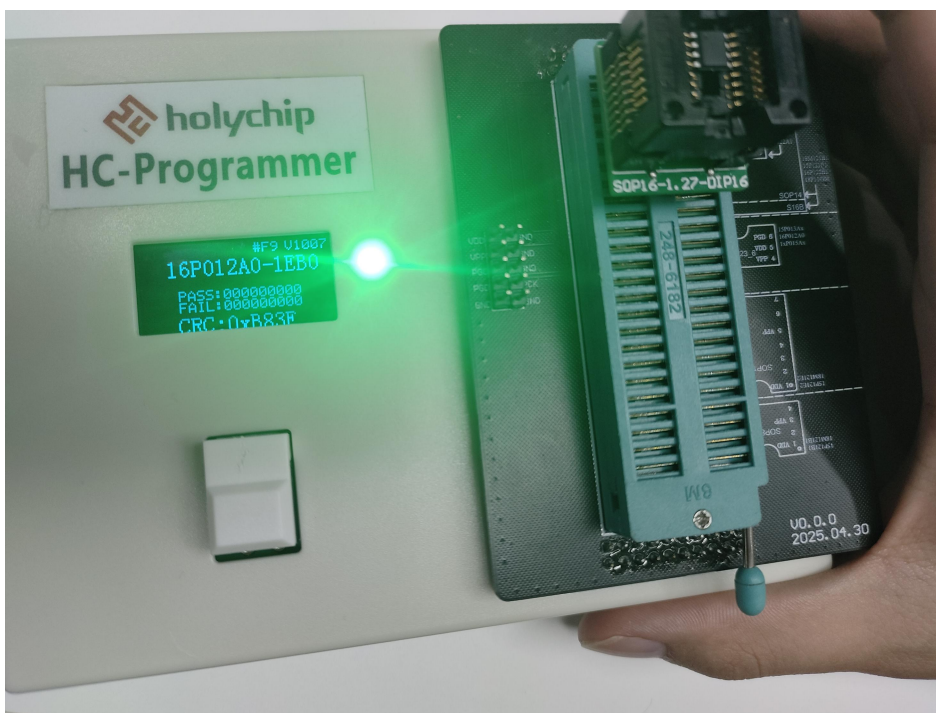


图 7.1-5

显示	含义	问题
PASS	烧录成功	
Self Check Err.0	自检错误	没有下载程序，或者电路自检失败。
SC Rolling Err.0	自检错误	RAM 自检数据正确时写入滚码到 RAM 失败
SC Num Err.0	自检错误	从 flash 读烧录次数失败
CP Err.1	放置错误	没有放置芯片，或者芯片损坏。
BlankCheck Err.2	查空错误	芯片不是空片。
Pro Code Err.3	烧录错误	code 烧录失败。
Verify Err.code	校验错误	Code 校验失败
Verify Err.4	校验错误	Verify 失败。
Verify Err.opt	校验错误	Option 校验失败
Calibrate Err.5	校准错误	校准失败，或者和上一次校准结果差别过大。
	+PCK Not Below	芯片 VDD 或 PCK 接触不良
Cal_clk Err.5	校准错误	校准时钟失败
Cal_vref Err.5	校准错误	校准 vref 失败
Cal_Opt Err.5	校准错误	校准 Option 位失败
Pro OPTION Err.6	配置错误	配置字烧录或校验失败。
OS Err.7	开短路错误	芯片管脚开短路，或者封装选择错误。
Rolling Err.8	滚码错误	滚码数据溢出。
CHIP_ID Err.C	CHIP_ID 错误	芯片型号检查失败。
OPER_NUM Err.F	烧录限制错误	超过烧录限制次数。

SAVE_T_C Err.F	烧录限制错误	烧录总次数储存进 flash 失败
SAVE_S_C Err.F	烧录限制错误	烧录成功次数储存进 flash 失败
Power Err.P	电源错误	未接 15V 电源，或者电源检查电路错误。

表 3.3-1 HC-Programmer 硬件烧录错误提示信息

7.2 MTP 提示信息

显示	含义	问题
PASS	烧录成功	
Self Check Err.o	自检错误	RAM 自检数据错误
Self Check Err.0	自检错误	没有下载程序，或者电路自检失败。
SC Rolling Err.0	自检错误	RAM 自检数据正确时写入滚码到 RAM 失败
SC Num Err.0	自检错误	从 flash 读烧录次数失败
CP Err.1	放置错误	没有放置芯片，或者芯片损坏。
Pro Code Err.3	烧录错误	code 烧录失败。
Pro EEPROM Err	烧录错误	EEPROM 烧录失败。
Verify Err.code	校验错误	Code 校验失败
Verify Err.opt	校验错误	Option 校验失败
Verify Err.eeprom	校验错误	EEPROM 校验失败
Calibrate Err.5	校准错误	校准失败，或者和上一次校准结果差别过大。
	+PCK Not Below	芯片 VDD 或 PCK 接触不良
Cal_clk Err.5	校准错误	校准时钟失败
Cal_def Err.5	校准错误	校准默认值报错

Cal_mod Err.5	校准错误	校准值被修改报错
Pro OPTION Err.6	配置错误	配置字烧录或校验失败。
Rolling Err.8	滚码错误	滚码数据溢出。
Pro Rolling Err	滚码错误	写入滚码失败
CHIP_ID Err.C	CHIP_ID 错误	芯片型号检查失败。
OPER_NUM Err.F	烧录限制错误	超过烧录限制次数。
SAVE_T_C Err.F	烧录限制错误	烧录总次数储存进 flash 失败
SAVE_S_C Err.F	烧录限制错误	烧录成功次数储存进 flash 失败
Power Err.P	电源错误	未接 15V 电源，或者电源检查电路错误。

7.3 FLASH 提示信息

显示	含义	问题
PASS	烧录成功	
Self_test_fail	自检错误	没有下载程序，或者文件自检失败。
Error_nochip	放置错误	没检测到芯片
Error_chipID	CHIP_ID 错误	芯片 ID 出错
Nosupport_chip	放置错误	不支持的芯片信号
Error_EE	烧录错误	EE 数据出错
Error_verify	校验错误	FLASH 数据出错
Error_Power	电源错误	外部电源检测出错
Error_rBlank	查空错误	查空指令接收数据出错

Error_rVerify	校验错误	校验指令接收数据出错
Error_rCheck	校验错误	MCU 校验和出错
Error_inISP	ISP 错误	进入 ISP 指令接收数据出错
Error_tHands	ISP 错误	握手指令超时
Error_tErase	擦除错误	擦除指令超时
Error_rErase	擦除错误	擦除指令接收数据出错
Error_tProgram	烧录错误	烧录指令超时
Error_rProgram	烧录错误	烧录指令接收数据出错
Error_Limit	烧录限制错误	烧录次数溢出指令

7.4 ARM 提示信息

显示	含义	问题
PASS	烧录成功	
Connect_Error	连接错误	连接失败
Write_Error	烧录错误	烧录数据失败
Verif_Error	校验错误	校验数据失败
Erase_Error	擦除错误	擦除数据失败
Limit_Error	烧录限制错误	烧录成功次数超过限制
Error	其他错误	其他错误

7.5 RISC-V 提示信息

暂无脱机烧录，所以下位机暂无提示。

8 芯片分类及说明

8.1 FLASH 系列芯片

型号	位宽	是否支持 EEPROM 操作	是否支持 ISP	对应钥匙板
HC88L051F4 (ISP)	8	×	√	FLASH-21
HC88T3661	8	×	×	暂无
HC88T3671	8	×	×	暂无
HC88T3681	8	×	×	暂无
HC89F0421	8	×	√	暂无
HC89F0421A	8	√	√	FLASH-2
HC89F0431	8	×	√	暂无
HC89F0431A	8	√	√	FLASH-3
HC89F0431A (JTAG)	8	√	√	FLASH-4
HC89F0531	8	×	√	FLASH-2
HC89F0531 (JTAG)	8	×	√	FLASH-5
HC89F0531 (ISP)	8	×	√	FLASH-22
HC89F0541	8	×	√	FLASH-2
HC89F0541 (JTAG)	8	×	√	FLASH-5

HC89F0650	8	×	√	暂无
HC89F0411P	8	×	×	暂无
HC89F0411A	8	√	√	FLASH-1
HC89F0322	8	×	√	暂无
HC89F0332	8	×	√	暂无
HC89F0312	8	×	√	暂无
HC89F0532	8	×	√	暂无
HC89F0542	8	×	×	FLASH-6
HC89F0431C	8	√	√	暂无
HC89F1601	8	√	√	FLASH-1
HC89F1602	8	√	√	FLASH-7
HC89F1602A	8	√	√	暂无
HC89F1603	8	√	√	FLASH-8
HC89F1603A	8	√	√	FLASH-9
HC89F1603P	8	√	√	暂无
HC89F1616	8	√	√	FLASH-7
HC89F105A6C	8	×	√	暂无
HC89F105A7C	8	×	√	暂无
HC89F1434	8	√	√	暂无
HC89F1433	8	√	√	暂无
HC89F3421	8	×	×	FLASH-10
HC89F3421	8	×	×	FLASH-11

(JTAG)				
HC89F3531	8	×	×	FLASH-12
HC89F3531 (JTAG)	8	×	×	FLASH-13
HC89F3541	8	×	×	FLASH-14
HC89F3541 (JTAG)	8	×	×	FLASH-15
HC89F3650	8	×	×	暂无
HC89F301C	8	√	×	FLASH-10
HC89F302C	8	√	×	FLASH-12
HC89F303C	8	√	×	FLASH-14
HC89F3541B	8	×	×	FLASH-14
HC89F3531B	8	×	×	FLASH-12
HC89F3421B	8	×	×	FLASH-10
HC89F6421B	8	×	×	暂无
HC89F6441B	8	×	×	暂无
HC89F7421B	8	×	×	FLASH-16
HC89F7431B	8	×	×	FLASH-17
HC89F7441B	8	×	×	FLASH-18
HC89F7521B	8	×	×	FLASH-16
HC89F7531B	8	×	×	FLASH-17
HC89F7541B	8	×	×	FLASH-18
HC89F7641B	8	×	×	暂无

HC89S003F4	8	×	√	暂无
HC89S003AF4	8	√	√	FLASH-8
HC89S003AF4 (JTAG)	8	√	√	FLASH-19
HC89S003AF4 (ISP)	8	√	√	FLASH-20
HC89S103K6	8	×	√	暂无
HC89S105K8	8	×	√	暂无
HC89S105S8	8	×	√	暂无
HC89S105C8	8	×	√	暂无
HC89S905	8	×	√	暂无
HC89S905A	8	√	√	暂无
HC89S905T	8	×	×	暂无
HC89S001P	8	×	√	暂无
HC89S001A	8	√	√	暂无
HC89S105AC8	8	×	√	暂无
HC89S105AS8	8	×	√	暂无
HC89S105AK8	8	×	√	暂无
HC89S703	8	×	√	暂无
HC89S702	8	×	√	暂无
HC89S003BF6	8	×	√	暂无
HC89S5840	8	×	√	暂无
HC89S5860	8	×	√	暂无

HC89S5841	8	√	×	暂无
HC89S9210	8	√	√	暂无
HC89S5860B	8	×	√	暂无
HC89M301C	8	√	×	暂无
HC89M302C	8	√	×	暂无
HC89M303C	8	√	×	暂无
HC8AT3541	8	×	×	暂无
HC8M601	8	√	×	暂无
HC8M602	8	√	×	暂无
HC8M603	8	√	×	暂无
HC8M612	8	√	×	暂无
SQ8F1332	8	×	√	暂无
SQ8F1322	8	×	√	暂无
SQ8F9316	8	×	√	暂无
SQ8F9320	8	×	√	暂无

8.2OTP 系列芯片

型号	位宽	是否支持 EEPROM 操作	对应钥匙板
HC15P013A0	14	×	OTP-1
HC15P013A1	14	×	OTP-1
HC15P121B1 (14PIN)	14	×	OTP-1

HC15P121B1 (S16B)	14	×	OTP-1
HC15P121B1 (8PIN)	14	×	OTP-2
HC15P121B1 (16PIN)	14	×	OTP-3
HC15P121E2 (14PIN)	14	×	OTP-4
HC16P013A0	14	×	OTP-1
HC16P015A0	14	×	OTP-1
HC16P015B0(14PIN)	14	×	OTP-11
HC16P015B0(16PIN)	14	×	OTP-12
HC16P100B1 (16PIN)	16	×	OTP-3
HC16P122A1	16	×	OTP-1
HC16P122B1 (14PIN)	16	×	OTP-1
HC16P122B1 (S16B)	16	×	OTP-1
HC16P122B1 (16PIN-SOP16_T)	16	×	OTP-3
HC18P015A0	14	×	OTP-1
HC18P015B0(8PIN)	14	×	OTP-1
HC18P015B0(14PIN)	14	×	OTP-11
HC18P015B0(16PIN)	14	×	OTP-12

HC18P018A0 (8PIN)	14	×	OTP-5
HC18P110A0 (8PIN)	14	×	OTP-6
HC18P110A0 (10PIN)	14	×	OTP-7
HC18P110B0(14PIN)	14	×	OTP-12
HC18P110B0(16PIN)	14	×	OTP-12
HC18P110L	14	×	暂无
HC18P115B0	14	×	暂无
HC18P122L	16	×	暂无
HC18P132L	16	×	暂无
HC18P133L	16	×	暂无
HC18P134L	16	×	暂无
HC18P235L	16	×	暂无
SQ013L	14	×	OTP-1
SQ015L	14	×	暂无
SQ511B	16	×	暂无
SQ2711L (SOP8)	16	×	OTP-2
SQ2711L (MSOP10)	16	×	OTP-8
SQ2711L (DIP14/SOP14)	16	×	OTP-9

SQ2711L (DIP16/SOP16)	16	×	OTP-10
SQL582XB	14	×	暂无
SQL5810	14	×	暂无
SQL5811	14	×	暂无
SQL5820	16	×	暂无
SQL5822	16	×	暂无

8.3MTP 系列芯片

型号	位宽	是否支持 EEPROM 操作	对应钥匙板
HC18M303D	16	√	MTP-4
HC18M301D (SOP8)	16	√	MTP-1
HC18M301D (SOP16)	16	√	MTP-2
HC18M302D	16	√	MTP-3
HC18M002	16	√	MTP-5
HC18M003	16	√	MTP-6
HC18M5823	16	×	暂无
HC18M5830	16	√	暂无
HC18M5833	16	×	暂无
HC18M602	16	√	暂无
HC18M603	16	√	暂无

HC18M121B1 (S16B)	14	×	OTP-1
HC18M121B1 (SOP8)	14	×	OTP-2
HC18M121E2	14	×	暂无
HC18M5820	14	×	暂无
HC18M5821	14	×	暂无

8.4ARM 系列芯片

型号	位宽	是否支持 EEPROM 操作	对应钥匙板
HC32F030BC8	32	×	暂无
HC32F030BR8	32	×	暂无
HC32F103BCB	32	×	暂无
HC32F103BRB	32	×	暂无
HC32F103BVB	32	×	暂无
HC32F103CB	32	×	暂无
HC32F103RB	32	×	暂无
HC32F103VB	32	×	暂无
HC32AT3781	2	×	暂无

8.5RISC-V 系列芯片

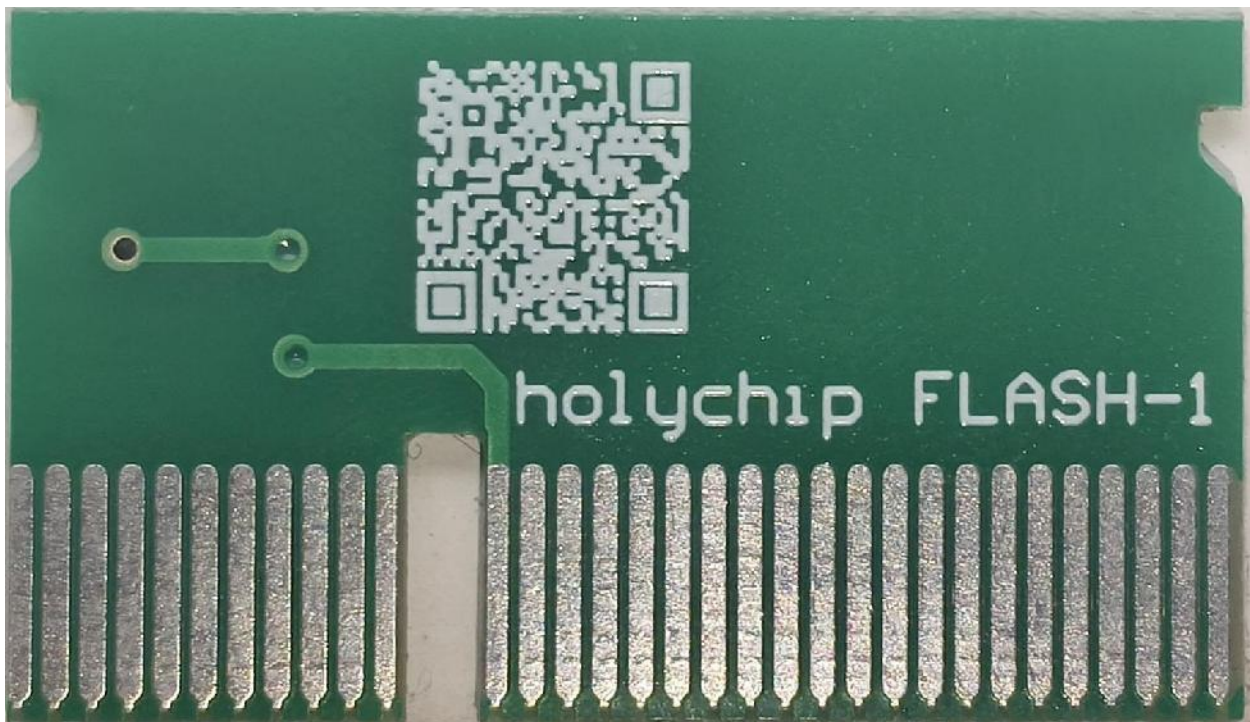
型号	位宽	是否支持 EEPROM 操作	对应钥匙板
HC32W6810	8	×	暂无

9 烧录钥匙板

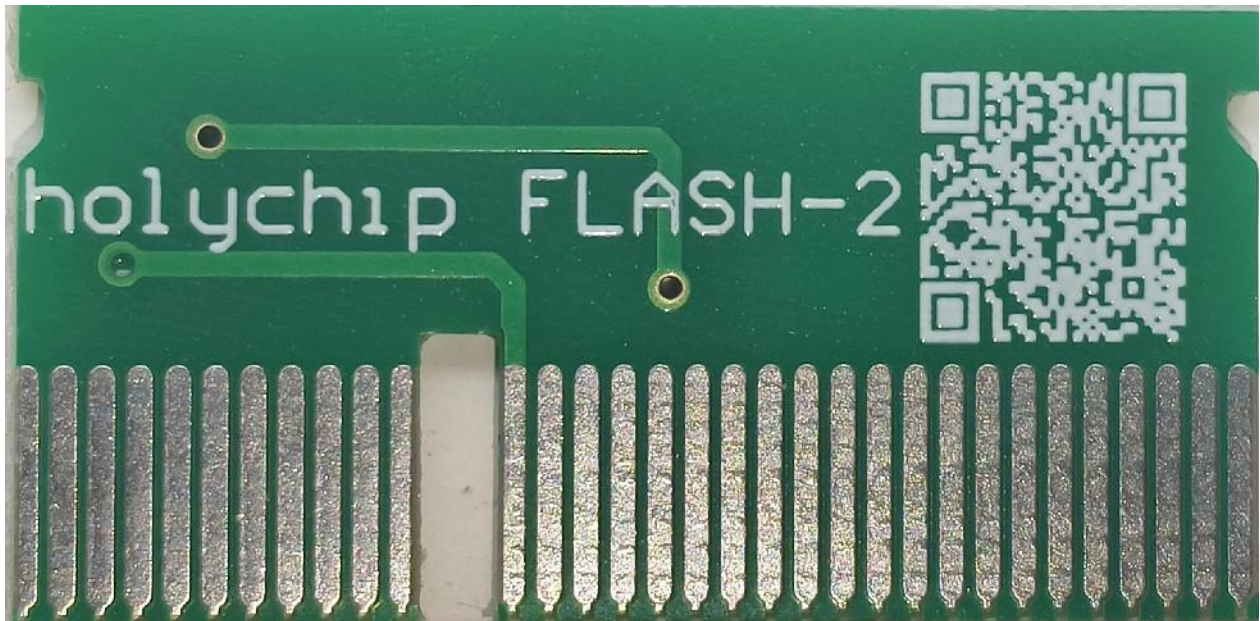
注：使用钥匙板进行烧录时，请确认所使用的钥匙板是否支持烧录的芯片，若使用错误的钥匙板进行烧录，可能会导致芯片损坏

9.1 FLASH 系列钥匙板

9.1.1 holychip FLASH-1



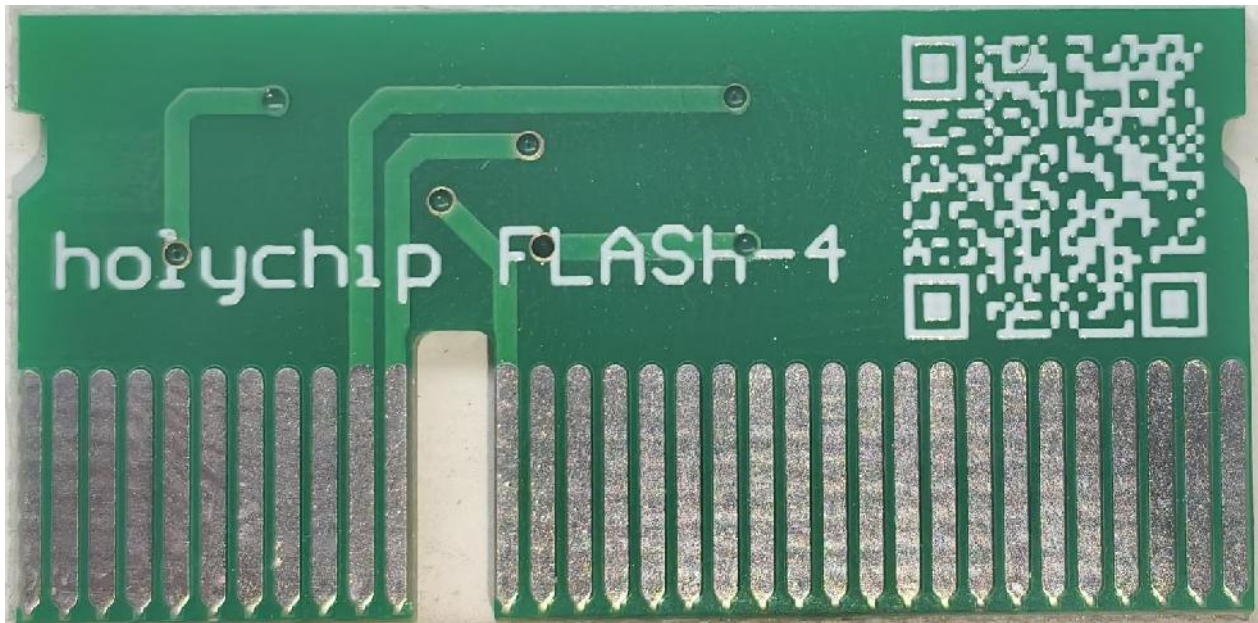
9.1.2 holychip FLASH-2



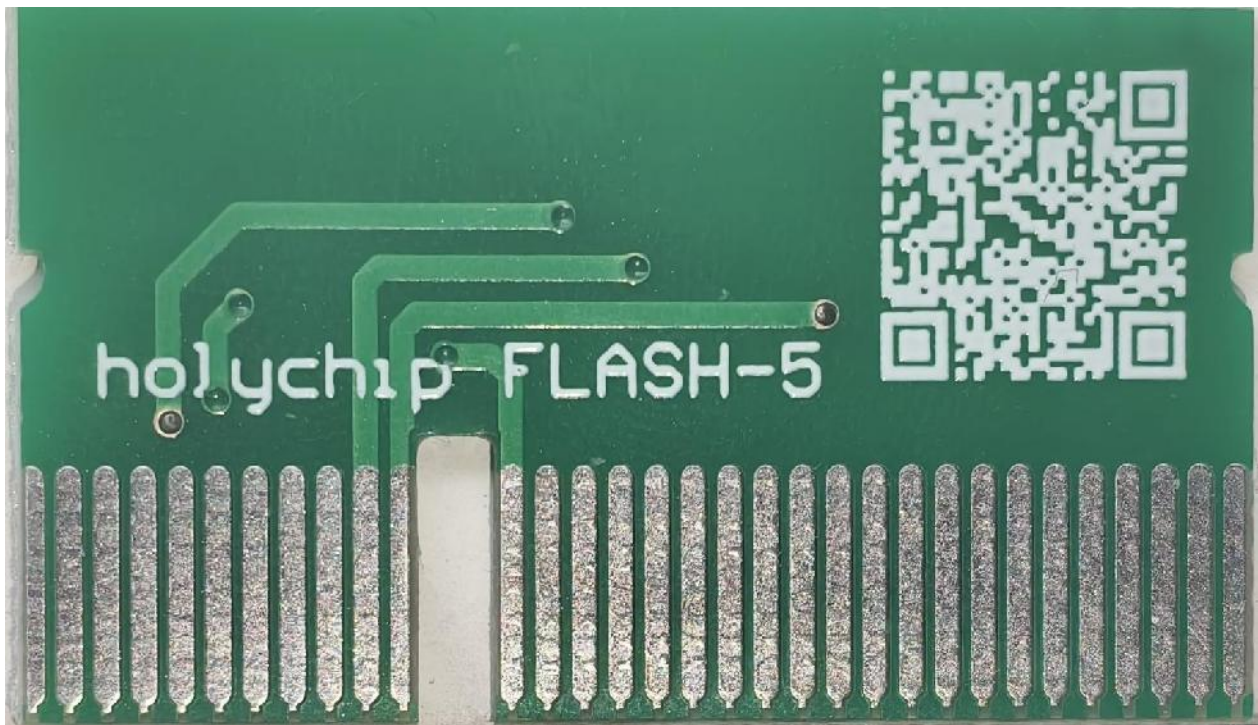
9.1.3 holychip FLASH-3



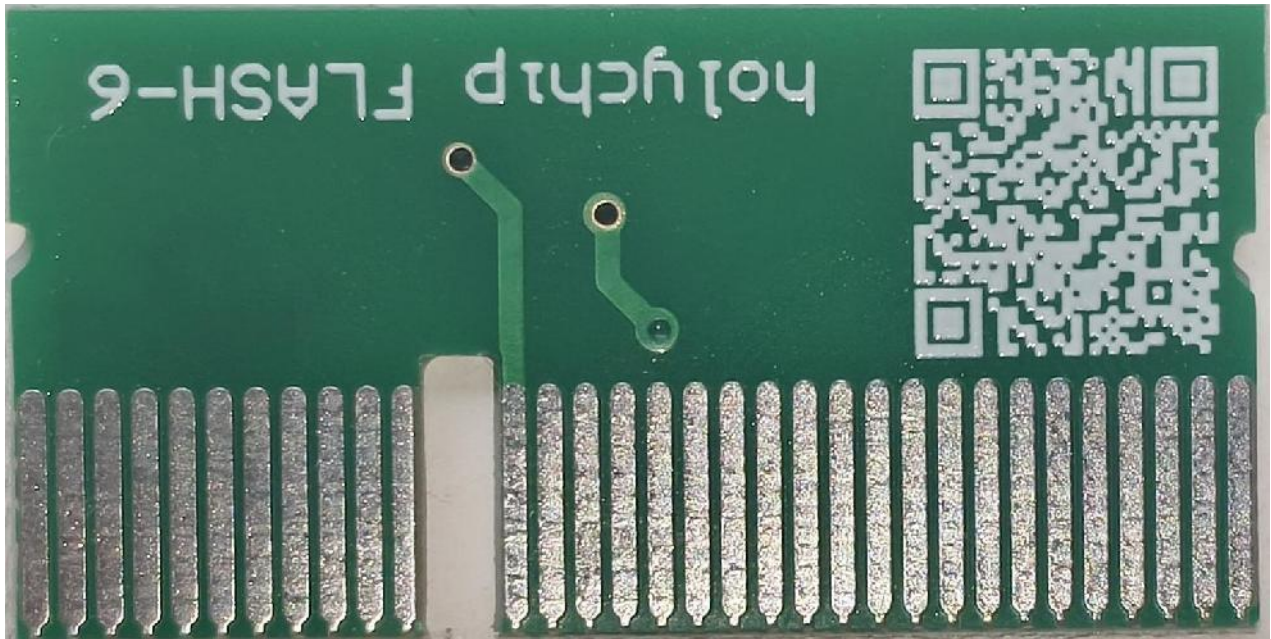
9.1.4 holychip FLASH-4



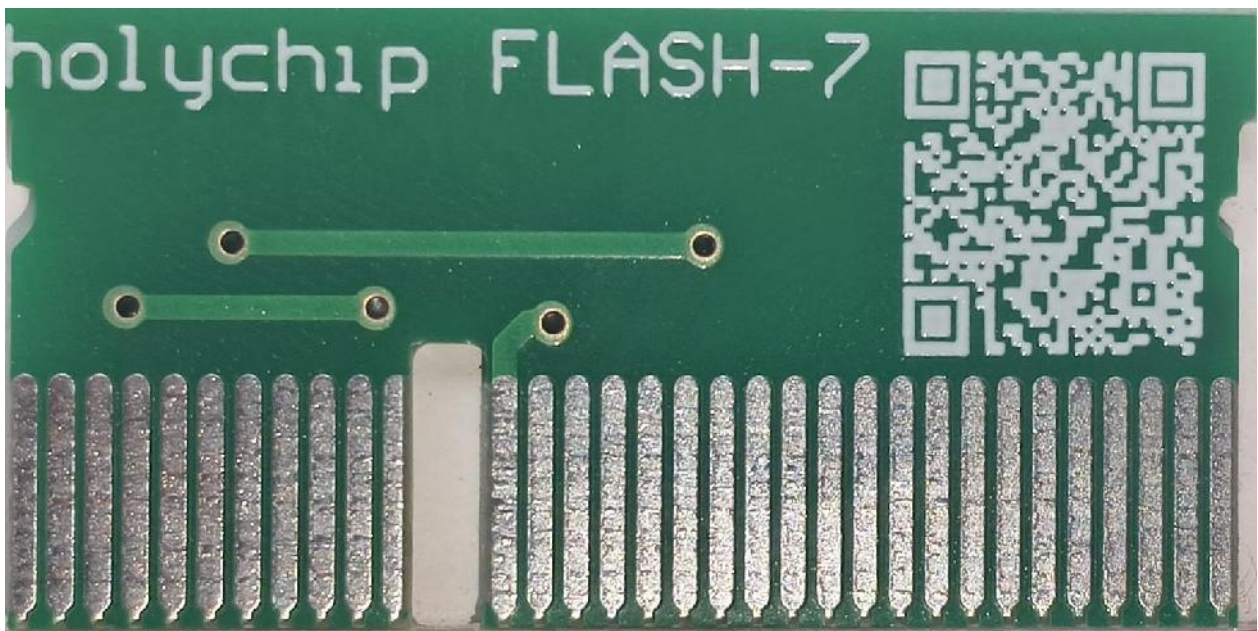
9.1.5 holychip FLASH-5



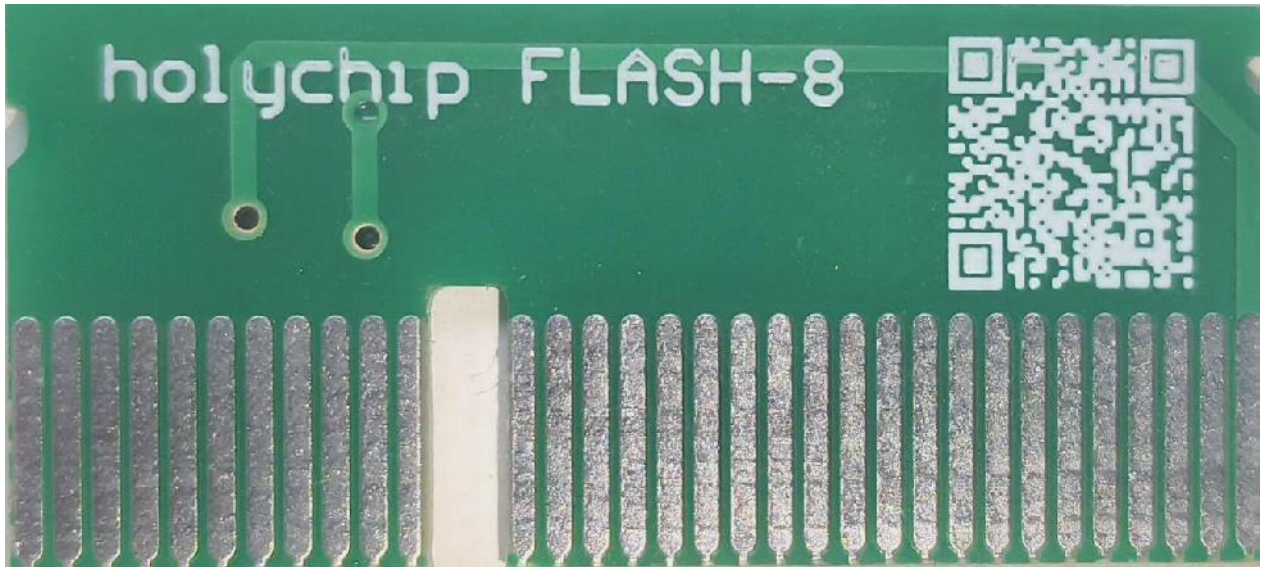
9.1.6 holychip FLASH-6



9.1.7 holychip FLASH-7



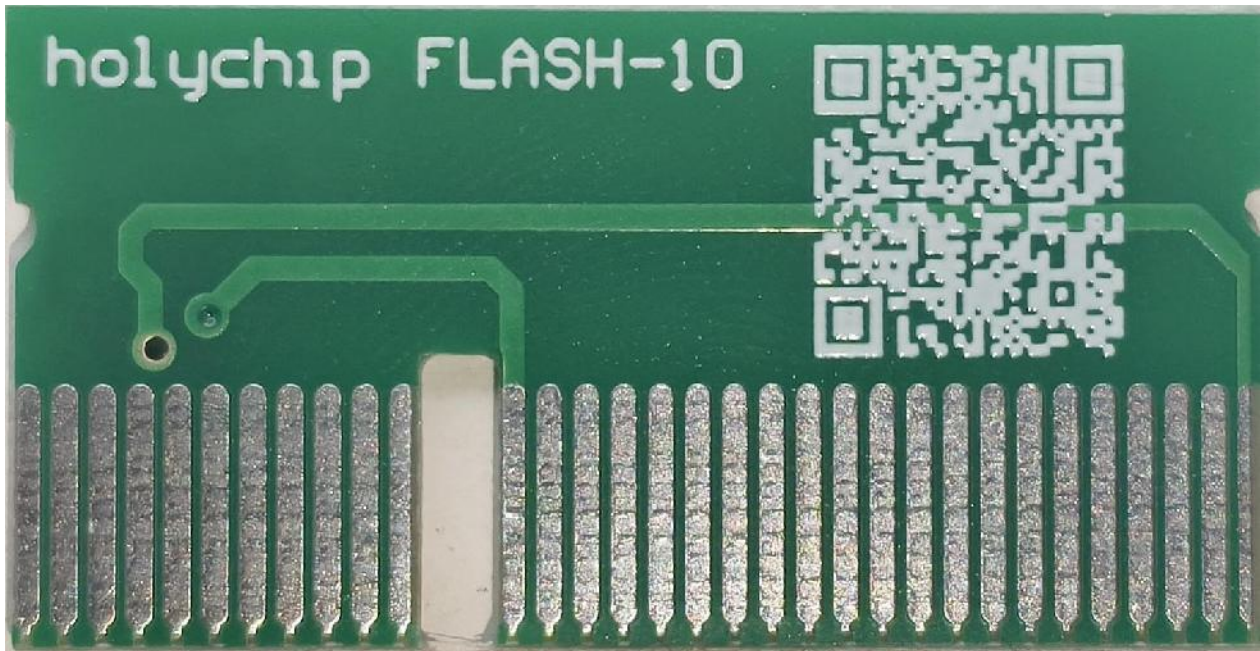
9.1.8 holychip FLASH-8



9.1.9 holychip FLASH-9



9.1.10 holychip FLASH-10



9.1.11 holychip FLASH-11



9.1.12 holychip FLASH-12



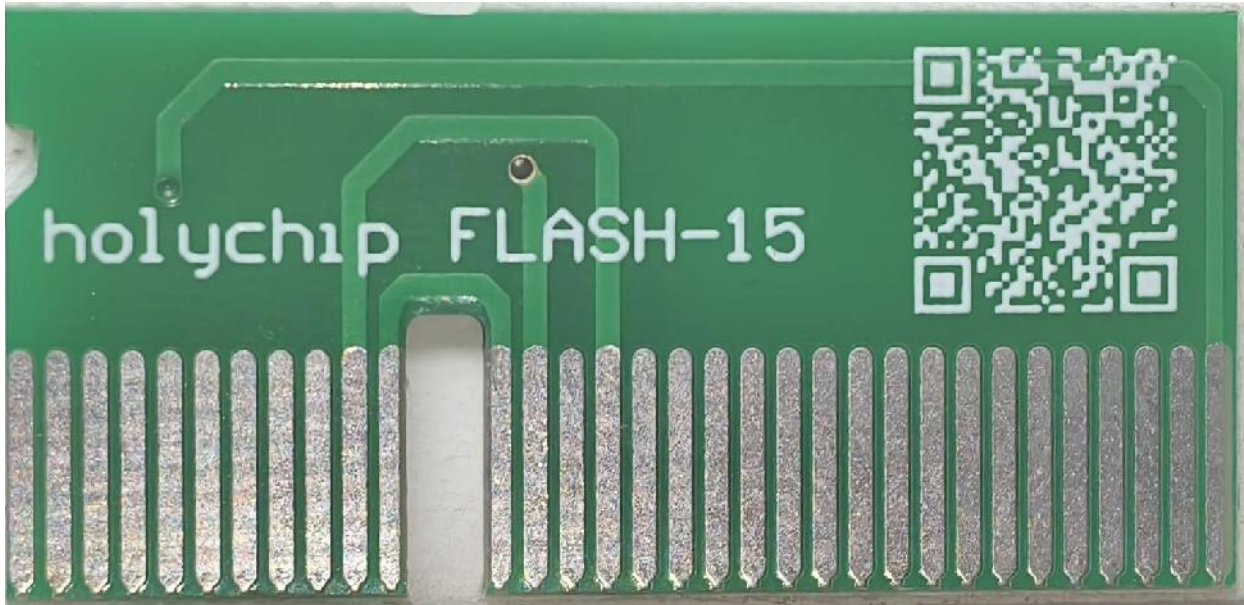
9.1.13 holychip FLASH-13



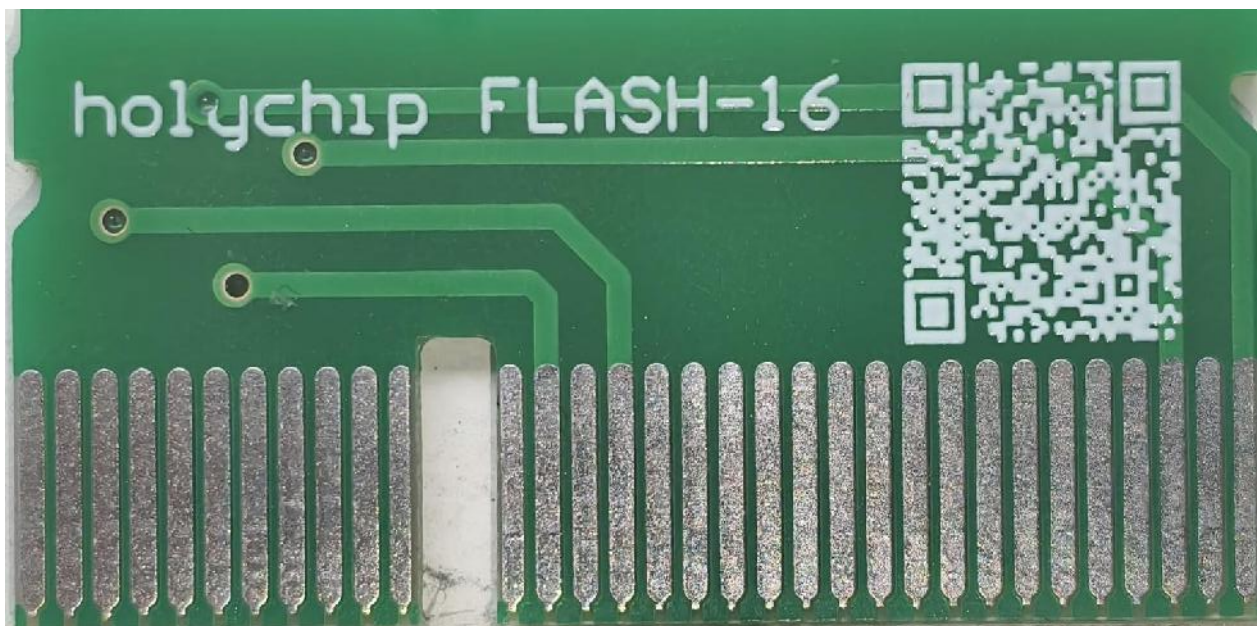
9.1.14 holychip FLASH-14



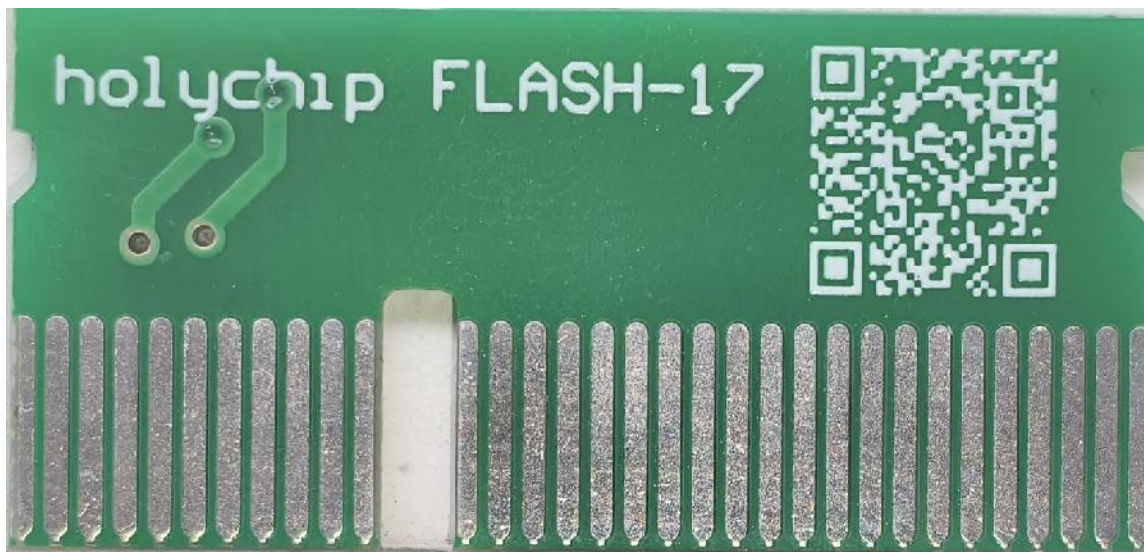
9.1.15 holychip FLASH-15



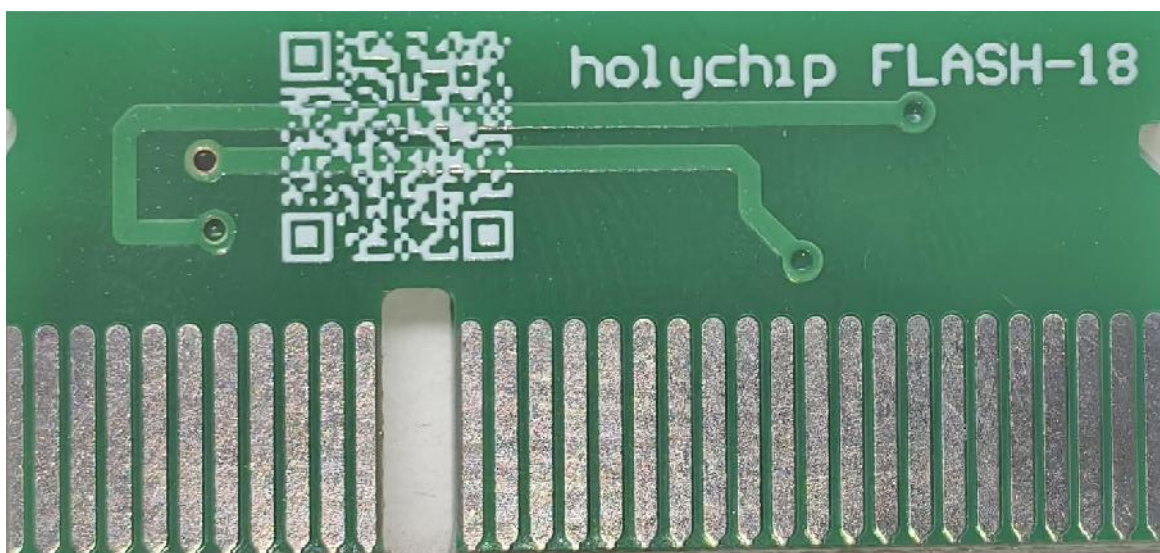
9.1.16 holychip FLASH-16



9.1.17 holychip FLASH-17



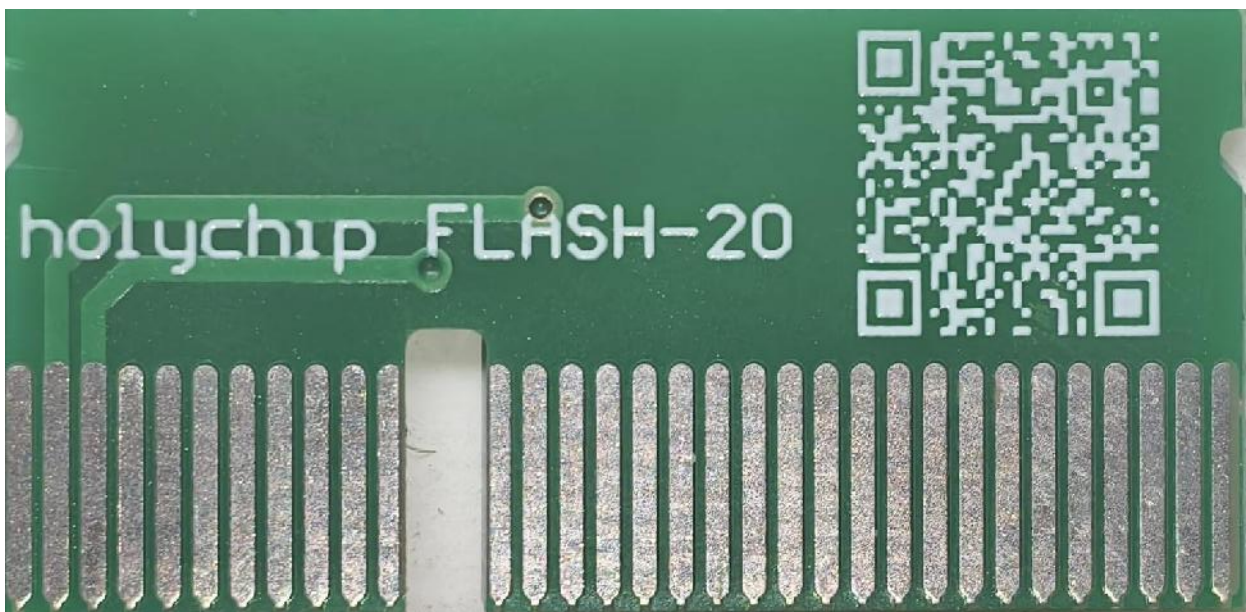
9.1.18 holychip FLASH-18



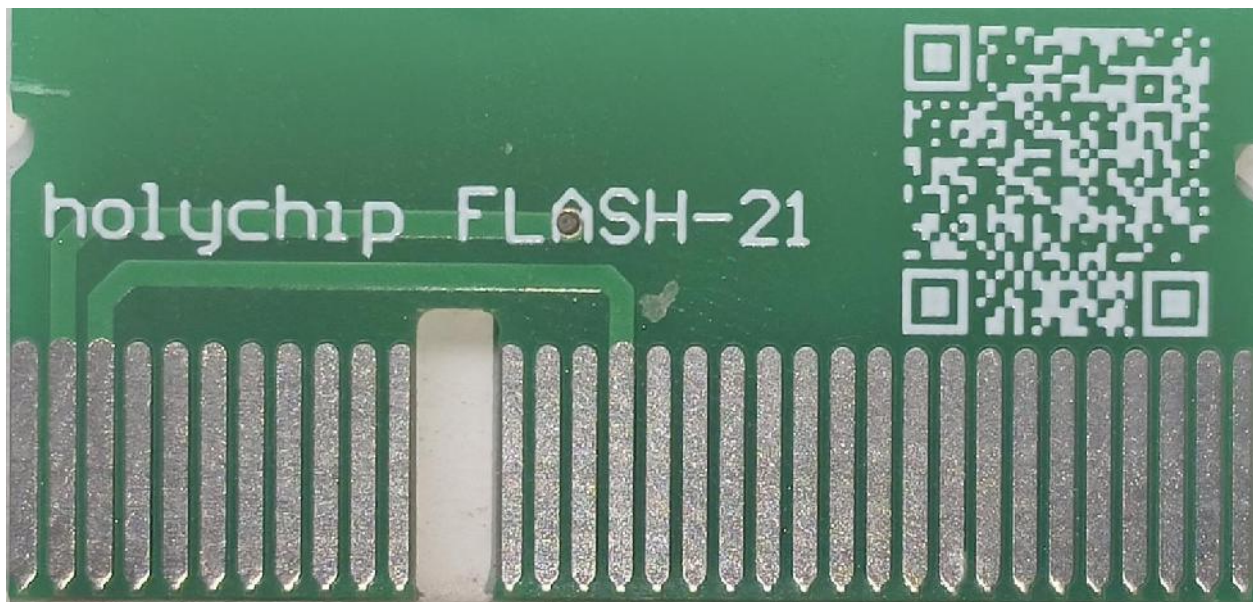
9.1.19 holychip FLASH-19



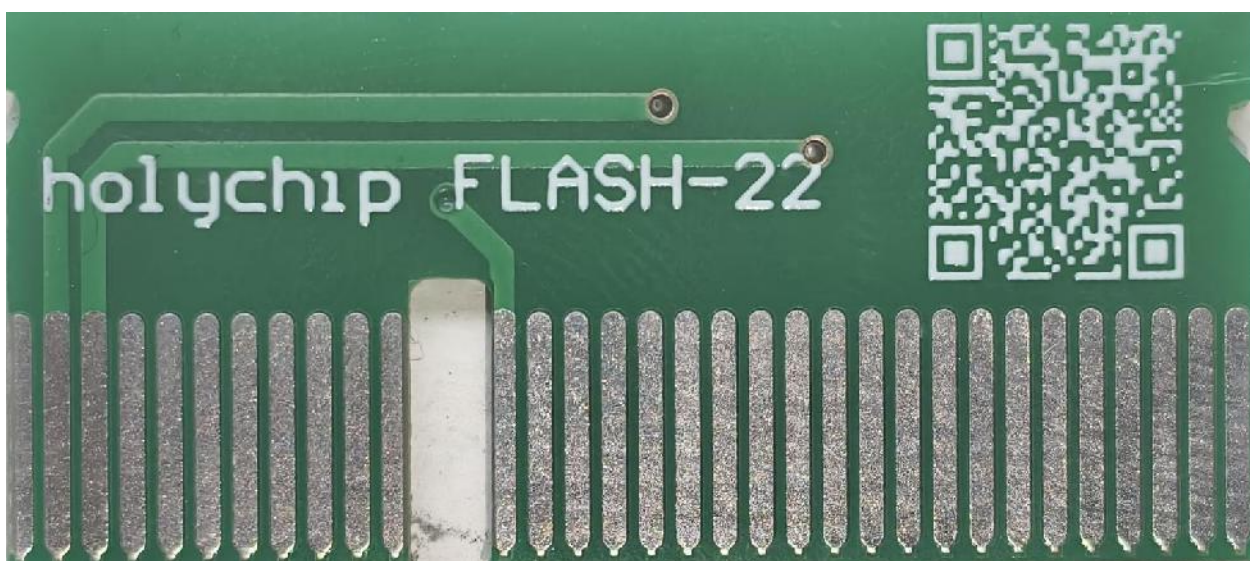
9.1.20 holychip FLASH-20



9.1.21 holychip FLASH-21

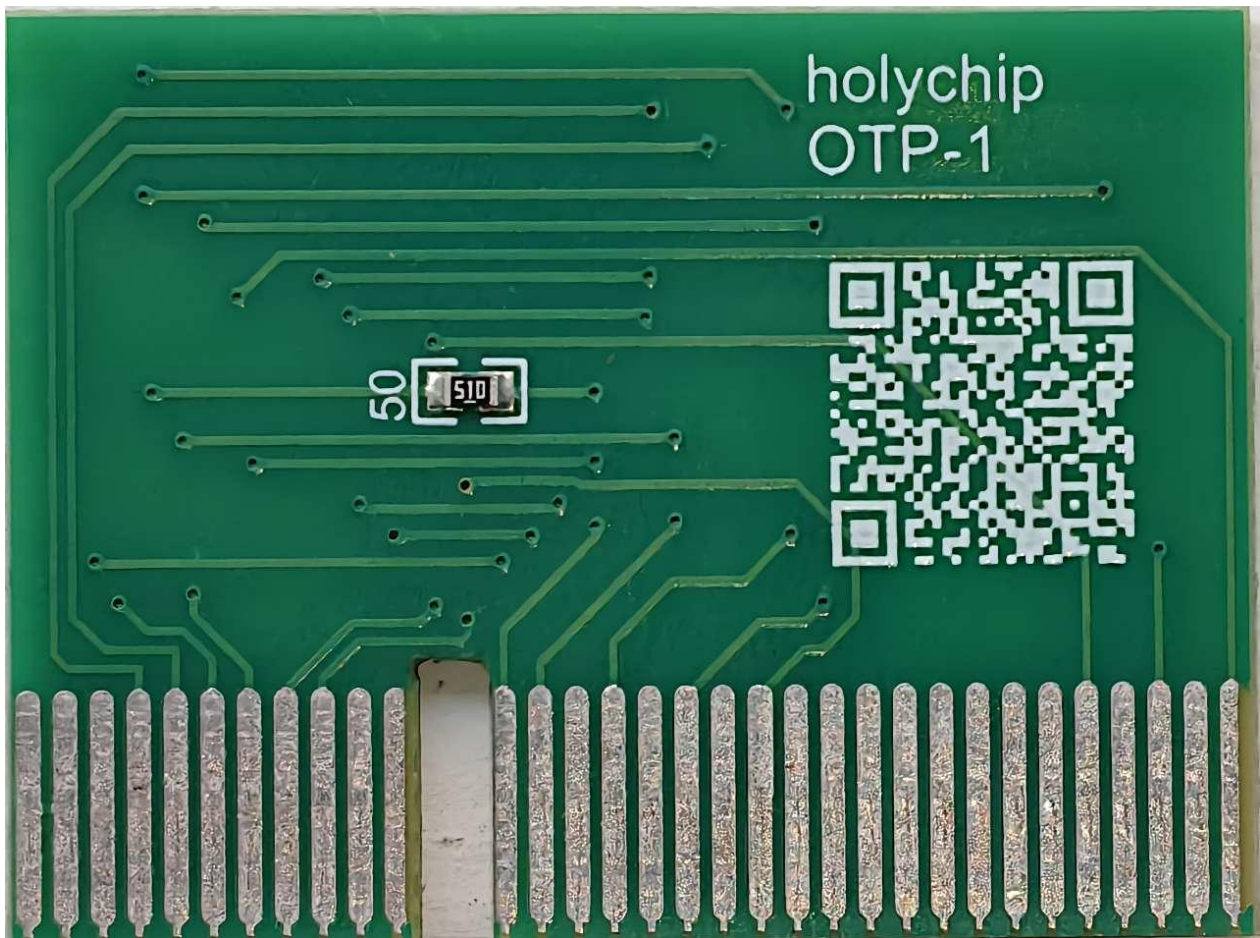


9.1.22 holychip FLASH-22

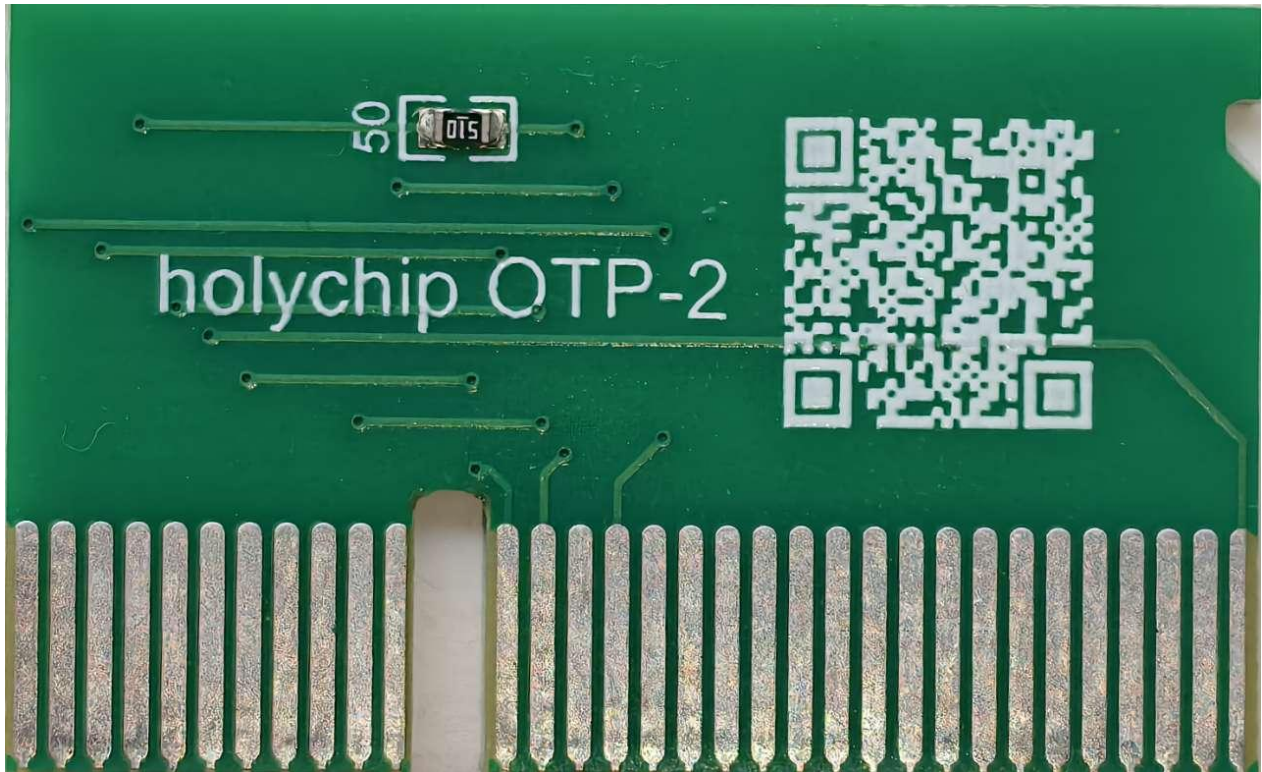


9.2 OTP 系列钥匙板

9.2.1 holychip OTP-1



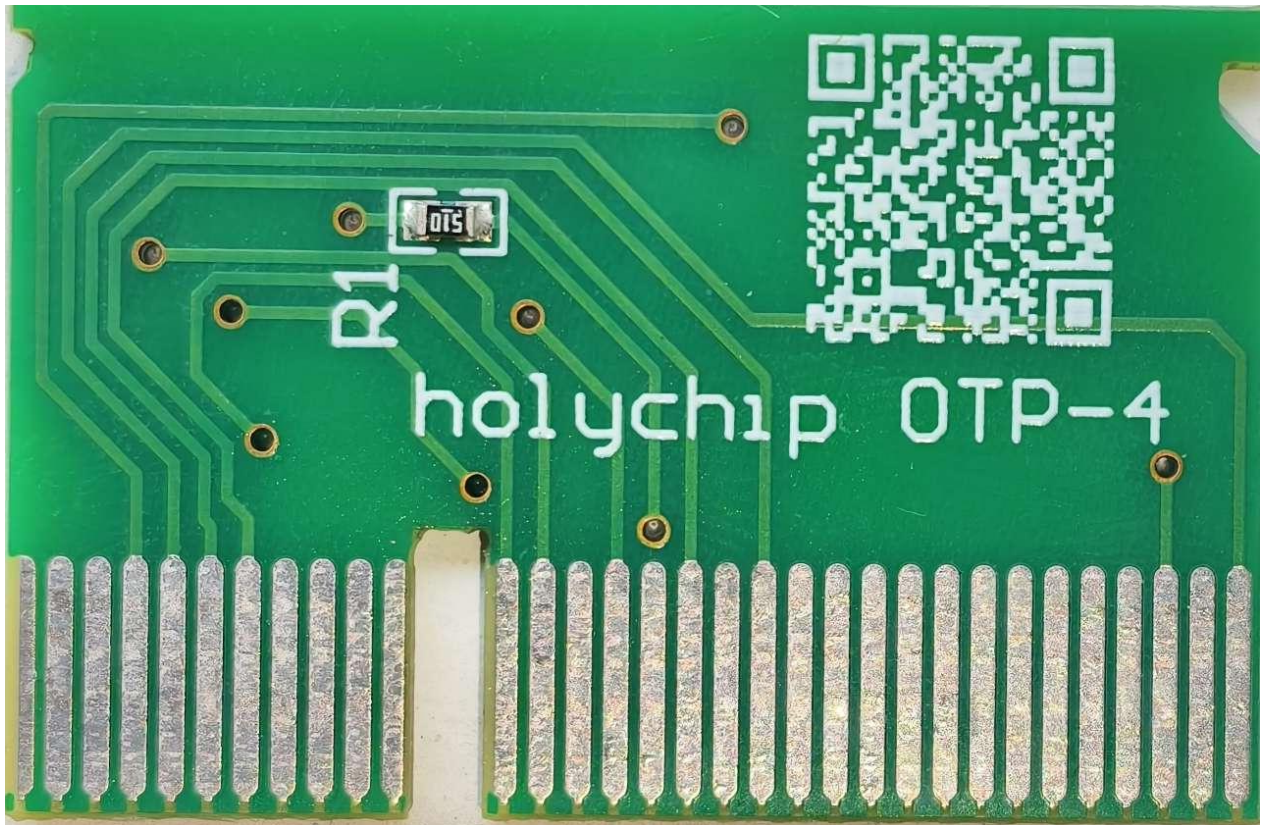
9.2.2 holychip OTP-2



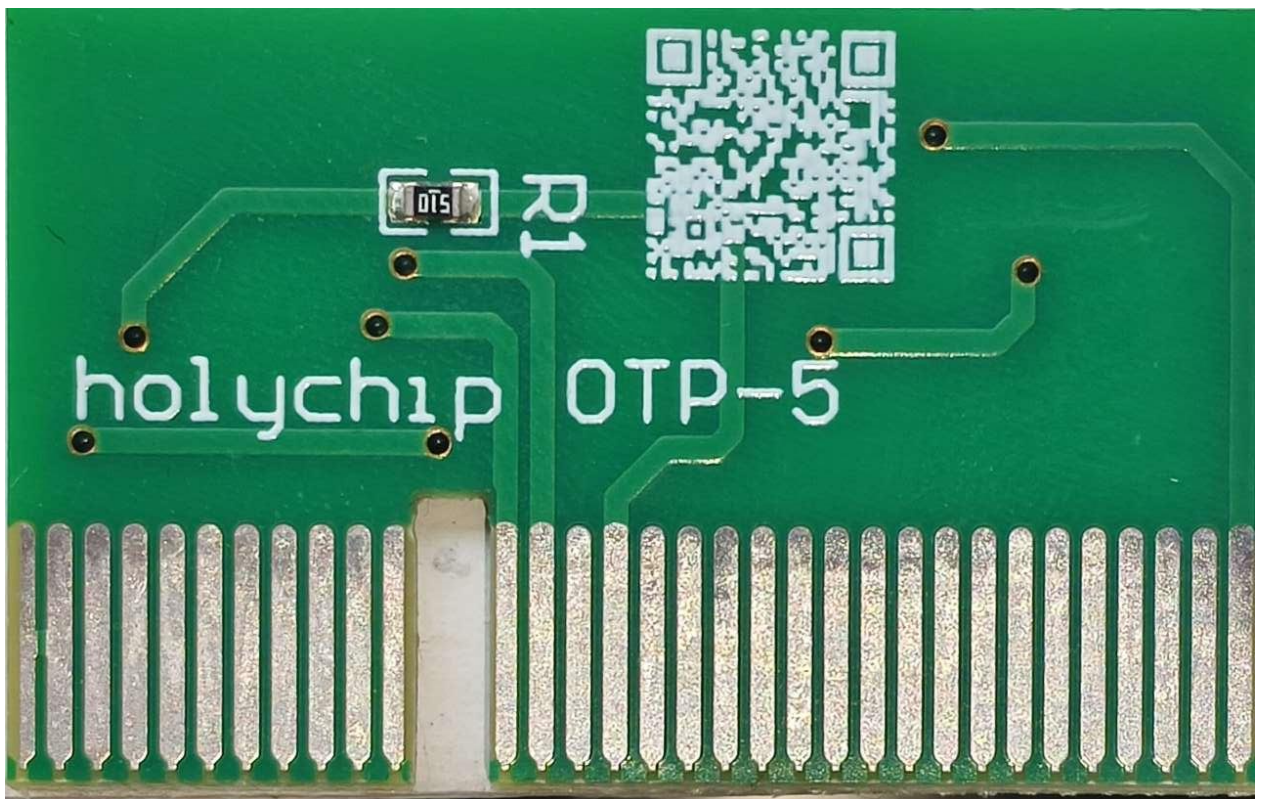
9.2.3 holychip OTP-3



9.2.4 holychip OTP-4



9.2.5 holychip OTP-5



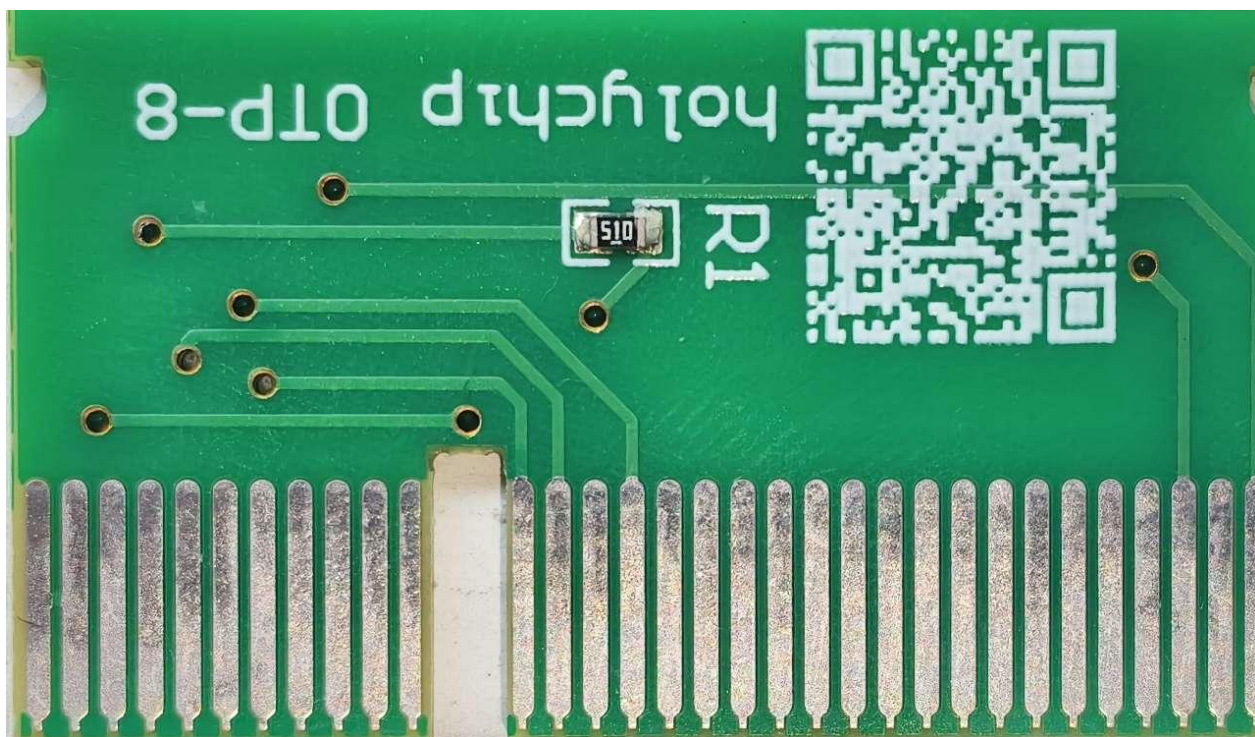
9.2.6 holychip OTP-6



9.2.7 holychip OTP-7



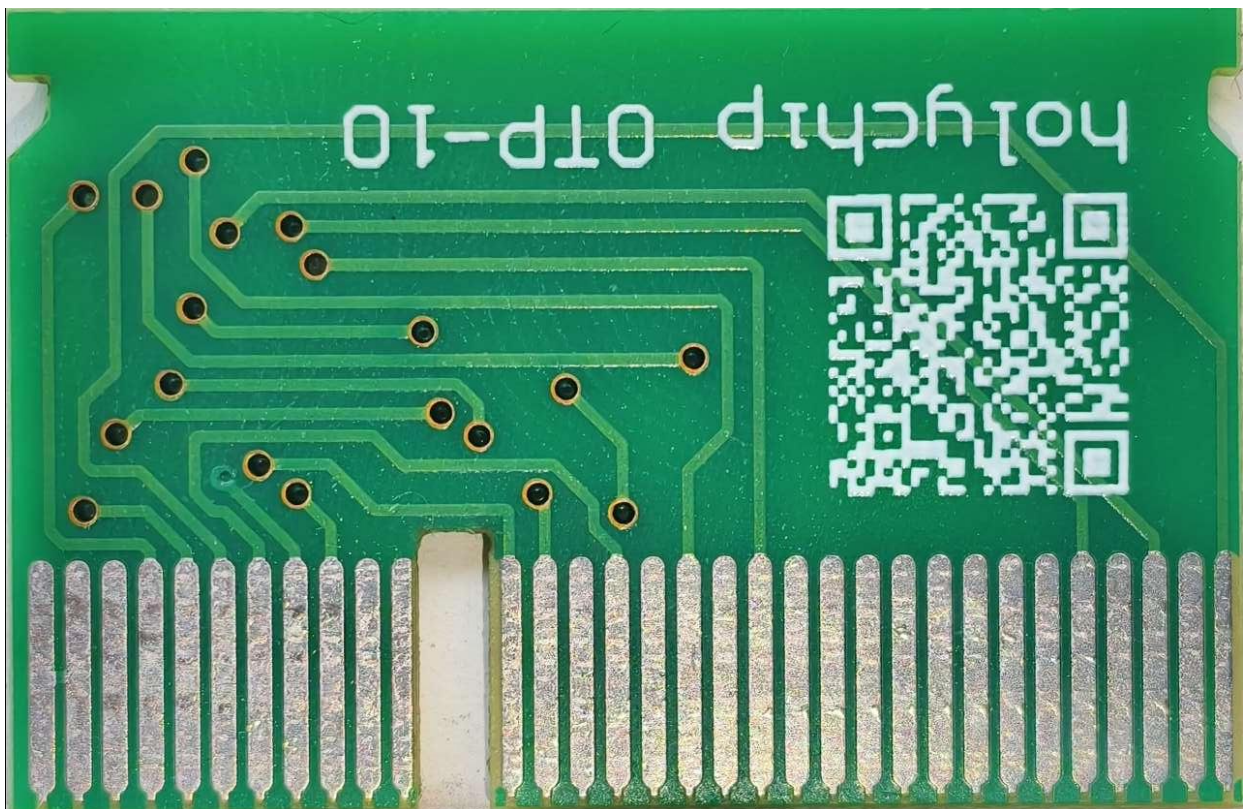
9.2.8 holychip OTP-8



9.2.9 holychip OTP-9



9.2.10 holychip OTP-10



9.2.11 holychip OTP-11

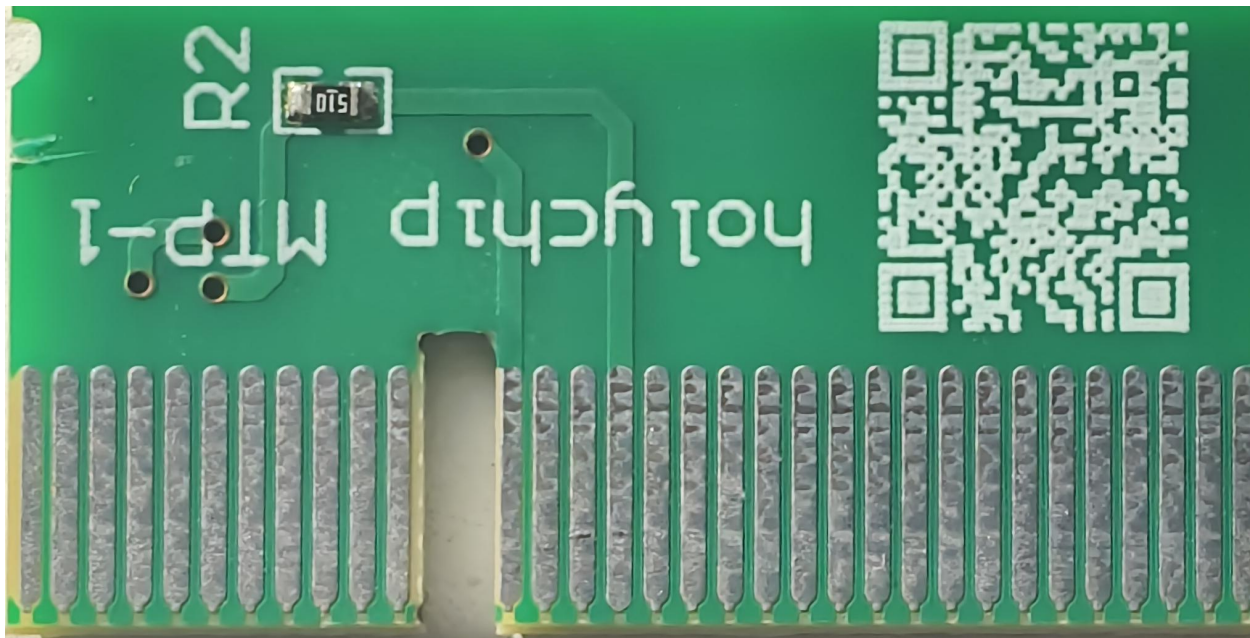


9.2.12 holychip OTP-12

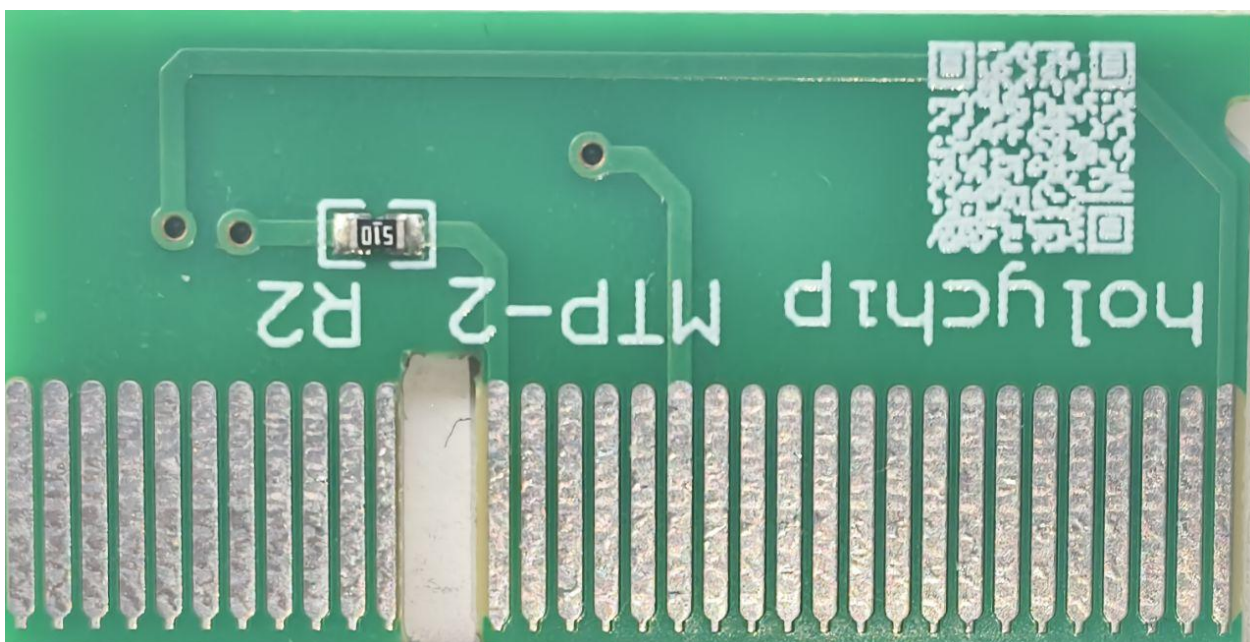


9.3 MTP 系列钥匙板

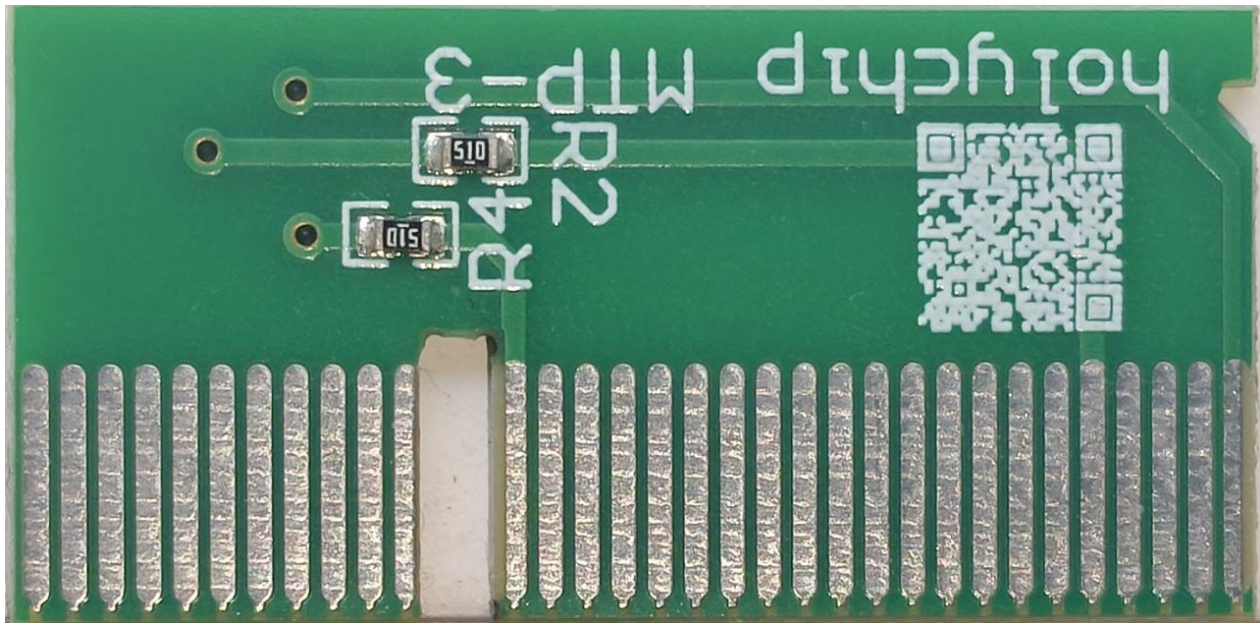
9.3.1 holychip MTP-1



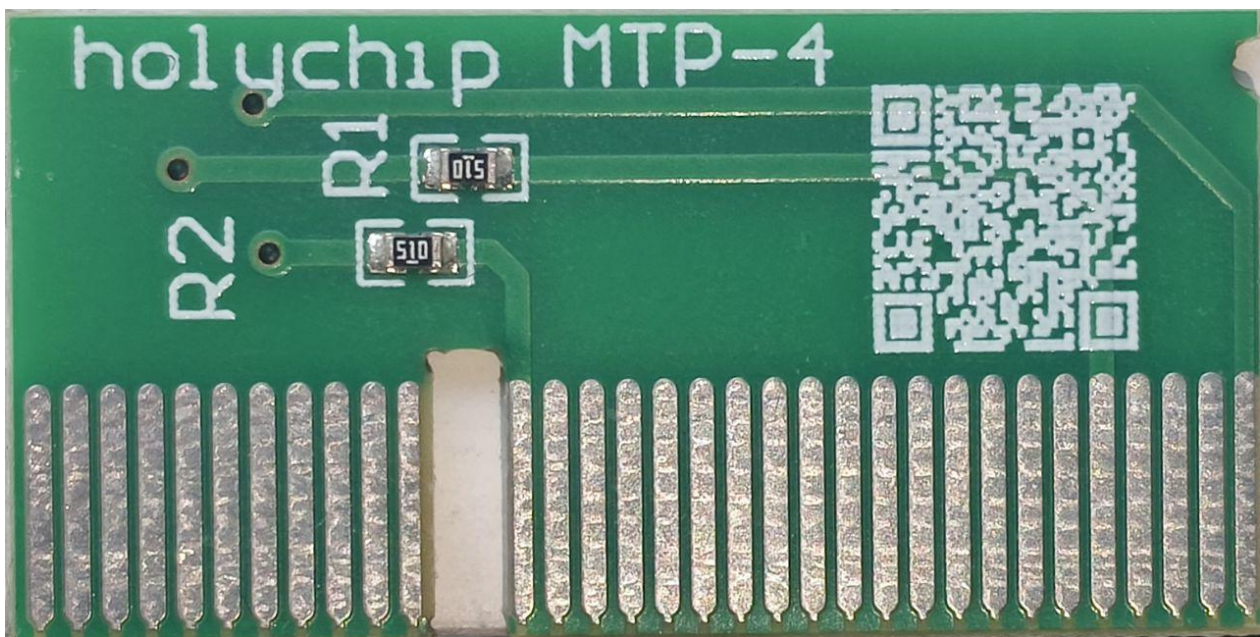
9.3.2 holychip MTP-2



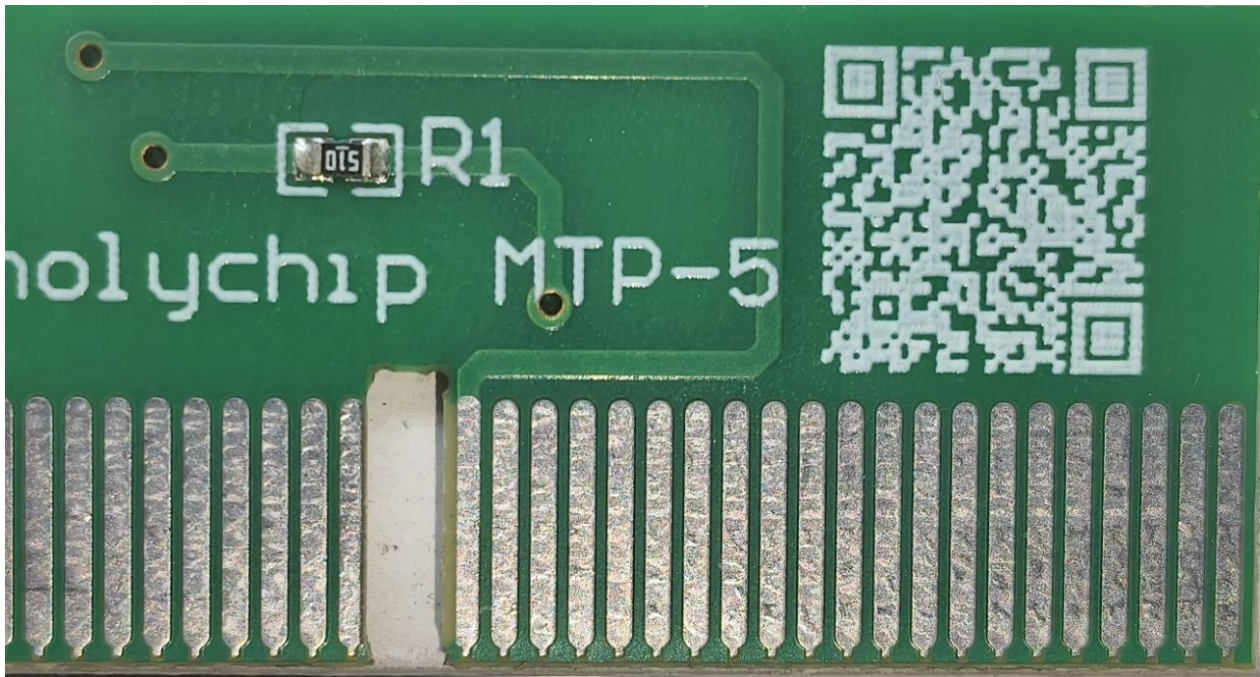
9.3.3 holychip MTP-3



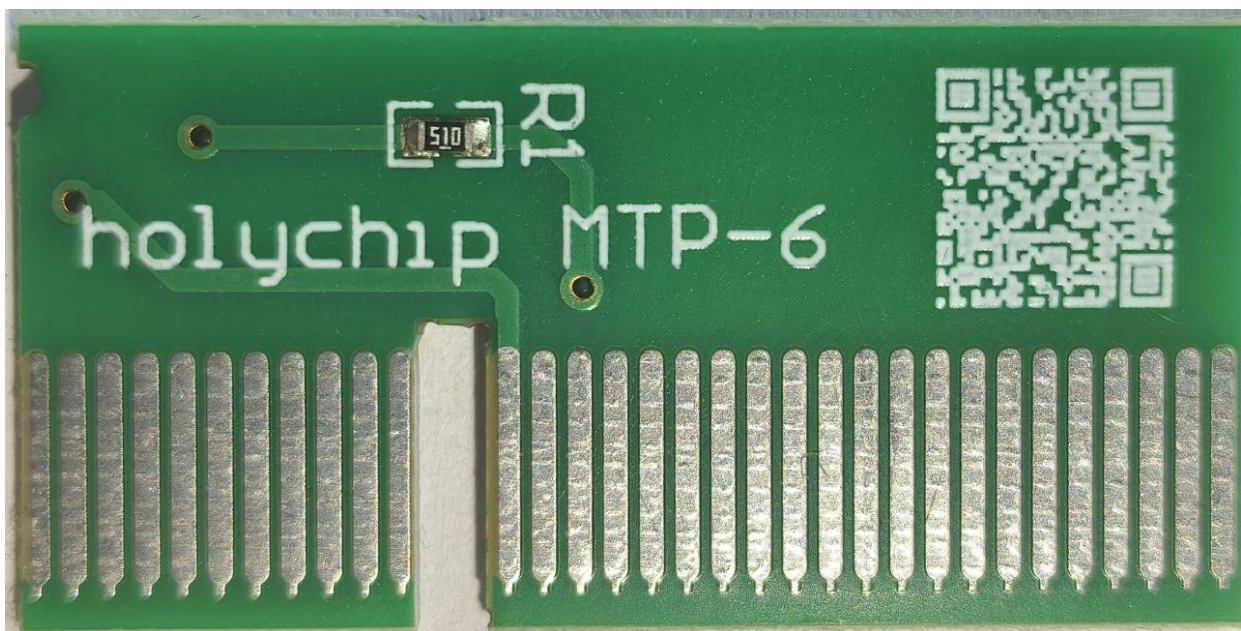
9.3.4 holychip MTP-4



9.3.5 holychip MTP-5



9.3.6 holychip MTP-6



10 注意事项

- 1、提供给芯片的 VDD 脚位电压范围 3.3~5.0V,, 输出最大电流 200mA, 若在 PCB 板上烧录需要注意 PCB 上的 VDD 所需的总耗电电流, 避免发生烧录不稳问题, 芯片在 PCB 上的 VDD 总电容值不可以超过 200uF。
- 2、必须要注意若在 PCB 板上烧录时, 板子上的 VPP 脚位处不能连接超过 7V 的 I/O 设备, 避免在芯片烧录过程中, 烧毁其 I/O 设备, 另外总电容值不可以超过 47uF。
- 3、必须要注意若在 PCB 板上烧录时, 烧录信号脚 PGD/PGC 的电容值必须低于 100pF, 不要使用这两个脚驱动数码管或 LED, 避免发生烧录不稳定而出现找不到芯片或校验校准失败等错误信息。
- 4、必须注意芯片 GND 与烧录器的 GND 连接完好。若芯片与烧录器不共地则烧录时会将芯片损坏。
- 5、必须要注意 VPP 或 VDD 的脚位不可接至 GND, 否则烧录器会烧毁。
- 6、在含有电池系统的 PCB 板上烧录时, 必须要断开电池电源, 不可以在 PCB 板有外部供电状态下烧录芯片, 否则除了无法正常烧录芯片外, 严重时还会烧毁烧录器。
- 7、客户在使用烧录保护功能时, 建议绑定烧录器 U_ID, 增强保护功能。
- 8.使用钥匙板进行烧录时, 请确认所使用的钥匙板是否支持烧录的芯片, 若使用错误的钥匙板进行烧录, 可能会导致芯片损坏。

11 版本说明

版本	日期	描述
Ver1.00	2024/11/26	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。

