



iWriterGang-4 使用手册



说明书发行履历

版本	时间	内容
2025-03-A1	2025-03	初版

版权通告

产品中所描述的信息将会持续的更新和改进。无锡中微爱芯有限公司真诚的提供产品的使用方法和产品所有细节。但是，应排除那些限于以销售为目的的商业用途的条款。

本文仅旨在产品使用中对读者提供帮助。在产品使用中任何错误、信息遗漏疏忽，和对产品不正确使用所引起的后果，我们不承担任何损失和赔偿。



目录

1. 产品简介.....	4
1.1. 包装清单.....	4
1.2. iWriterGang-4 硬件简介.....	4
1.2.1. 烧录器外形结构.....	4
1.2.2. 烧录器机台接口.....	6
1.3. iWriterGang-4 上位机简介.....	9
2. 快速使用指南.....	10
2.1. 下载烧录文件至烧录器.....	10
3. 功能介绍.....	12
3.1. 烧录模式.....	12
3.1.1. 手动烧录.....	12
3.1.2. 机台烧录.....	12
3.1.2.1. 旧版一拖四烧录器.....	12
3.1.2.2. 新版一拖四烧录器.....	13
3.1.3. 自动烧录.....	13
3.2. 工位选择.....	13
3.2.1. 旧版一拖四烧录器.....	13
3.2.2. 新版一拖四烧录器.....	14
3.3. 程序切换和选择.....	14
3.4. 烧录器界面显示信息详解.....	15
3.4.1. 旧版一拖四烧录器.....	15
3.4.2. 新版一拖四烧录器.....	16
3.5. 程序删除.....	17
4. 固件更新.....	17
5. 注意事项.....	19
附件 A: 报警信息.....	20
附录 B: 半自动机台机械手推荐设置.....	21



1. 产品简介

iWriterGang-4 支持多款 MCU 烧录而无需转接板，采用免驱 USB 接口与 PC 进行通讯，支持 3.3V 和 5V flash 芯片烧录。同时该烧录器操作简便，兼顾烧录准确、速度快、性能稳定等特点，适用于大批量生产。本使用手册主要介绍一拖四烧录器以及上位机软件的使用方法。

1.1. 包装清单

- ◆ iWriterGang-4 烧录器 1 台
- ◆ 5V 电源适配器 1 台
- ◆ USB 连接电缆 1 根
- ◆ （选配）机台接口转接板 1 块

注：若需提供选配物料，请联系相关工作人员。

1.2. iWriterGang-4 硬件简介

1.2.1. 烧录器外形结构

a) 一拖四烧录器新版



图 1-1 新版烧录器外形



b) 一拖四烧录器旧版（已停产）



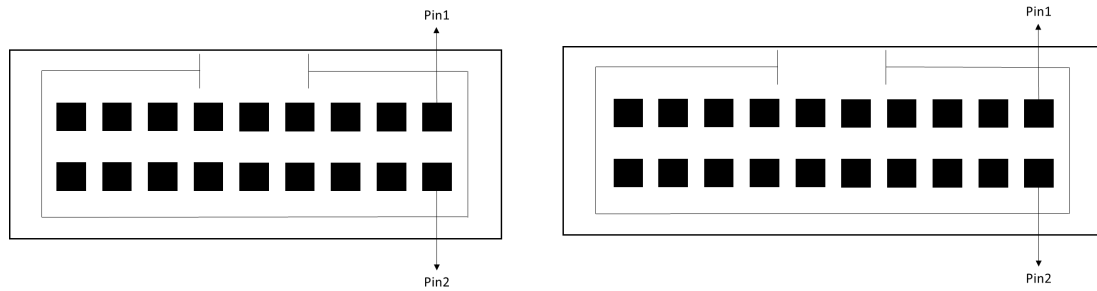
图 1-2 旧版烧录器外形

图 1-1 和图 1-2 为一拖四烧录器旧版和新版的外形结构，其中：

- ◆ **LCD 显示屏：**显示各个程序的芯片型号、程序名称、校验和等信息。
- ◆ **烧录结果指示灯：**指示烧录结果。红灯为烧录失败，绿灯为烧录成功。
- ◆ **烧录按钮：**手工烧录时，用作开始烧录信号；自动烧录时，用于控制烧录开始和停止。
- ◆ **翻页按钮：**翻页 LCD 显示屏显示内容。
- ◆ **烧录接口：**用于外接 4 颗目标芯片烧录引脚。
- ◆ **USB/电源接口：**烧录时需连接 5V 电源适配器，下载程序时，通过 USB 连接至上位机。
- ◆ **机台接口：**连接半自动烧录机台的通信接口。
- ◆ **电源指示灯（新版）：**烧录器带电常亮。
- ◆ **烧录过程指示灯（旧版）：**烧录过程中该灯闪烁。



1.2.2. 烧录器机台接口



(a) 旧版接口 2*9PIN

(b) 新版接口 2*10PIN

图 1-3 机台接口引脚顺序

该烧录器的烧录台接口引脚如下定义：

引脚号	引脚名称	功能
Pin1	VDD	与机械手端 VDD 相连
Pin2	GND	与机械手端 GND 相连
Pin3	SOT4_Signal	机械手 4 给烧录器动作的起始信号
Pin4	EOT4_Signal	与机械手端 4 EOT 相连，烧录动作完成后烧录器给机械手的读取烧写结果的信号，低有效
Pin5	SOT3_Signal	机械手 3 给烧录器动作的起始信号
Pin6	EOT3_Signal	与机械手端 3 EOT 相连
Pin7	SOT2_Signal	机械手 2 给烧录器动作的起始信号
Pin8	EOT2_Signal	与机械手端 2 EOT 相连
Pin9	SOT1_Signal	机械手 1 给烧录器动作的起始信号
Pin10	EOT1_Signal	与机械手端 1 EOT 相连
Pin11	Pass_Signal4	烧录动作完成后烧录器给机械手 4 的烧写结果成功的信号，低有效
Pin12	Fail_Signal4	烧录动作完成后烧录器给机械手 4 的烧写结果失败的信号，低有效
Pin13	Pass_Signal3	烧录动作完成后烧录器给机械手 3 的烧写结果成功的信号，低有效
Pin14	Fail_Signal3	烧录动作完成后烧录器给机械手 3 的烧写结果失败的信号，低有效
Pin15	Pass_Signal2	烧录动作完成后烧录器给机械手 2 的烧写结果成功的信号，低有效
Pin16	Fail_Signal2	烧录动作完成后烧录器给机械手 2



		的烧写结果失败的信号，低有效
Pin17	Pass_Signal1	烧录动作完成后烧录器给机械手 1 的烧写结果成功的信号，低有效
Pin18	Fail_Signal1	烧录动作完成后烧录器给机械手 1 的烧写结果失败的信号，低有效
Pin19	NC	无定义（仅新版有）
Pin20	NC	无定义（仅新版有）

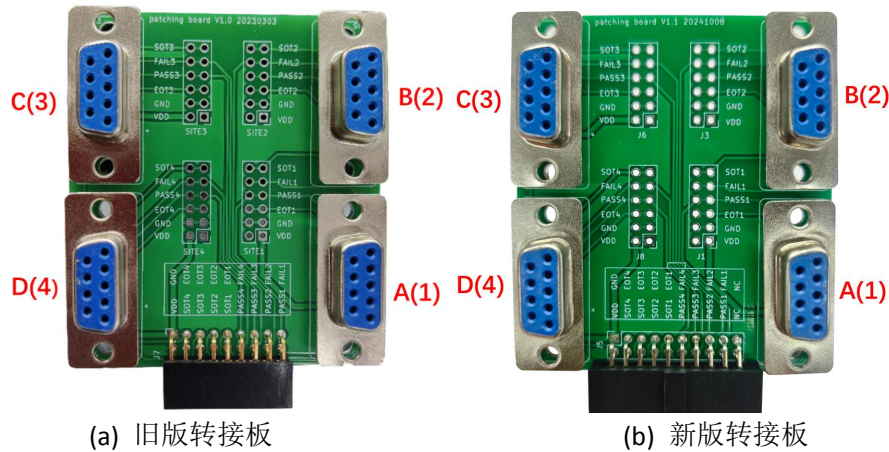


图 1-4 机台接口转接板

图 1-4 所示为机台接口转接板，使用机台烧录时，需将机台烧录器信号线座（DB9 母座）ABCD 与转接板上 ABCD 对应母座连接。ABCD 分别对应烧录器的 1234 烧录通道。转接板共提供**两种连接方式**，用户可**选择 DB9 母座与机台连接**，亦可通过与图中所示 **2*6（SITEx）接口焊接排线或插针**方式连接。

机台接口转接板使用方式如下图所示，按照图示方式将转接板插入机台接口中，并按上述方法连接烧录器与机台即可。注意：若选择四工位烧录，请将“同时测试”选项设置为“Y”，表示四工位同时烧录，可提高烧录效率。

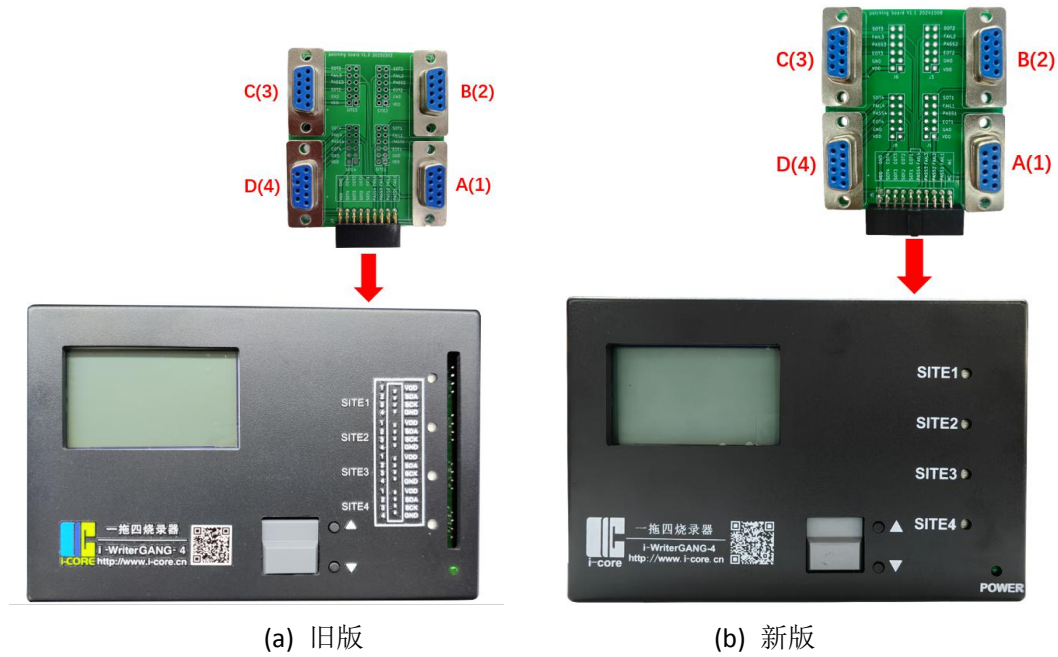


图 1-5 转接板连接方式

注意：新旧版转接板的区别仅为：旧版转接板的牛角座是 2*9，新版转接板的牛角座是 2*10，旧版转接板仍可适配新版一拖四，只需对齐烧录器机台接口左边插入即可（如图 1-3 (b) 19 和 20 引脚不连接即可）。



1.3. iWriterGang-4 上位机简介

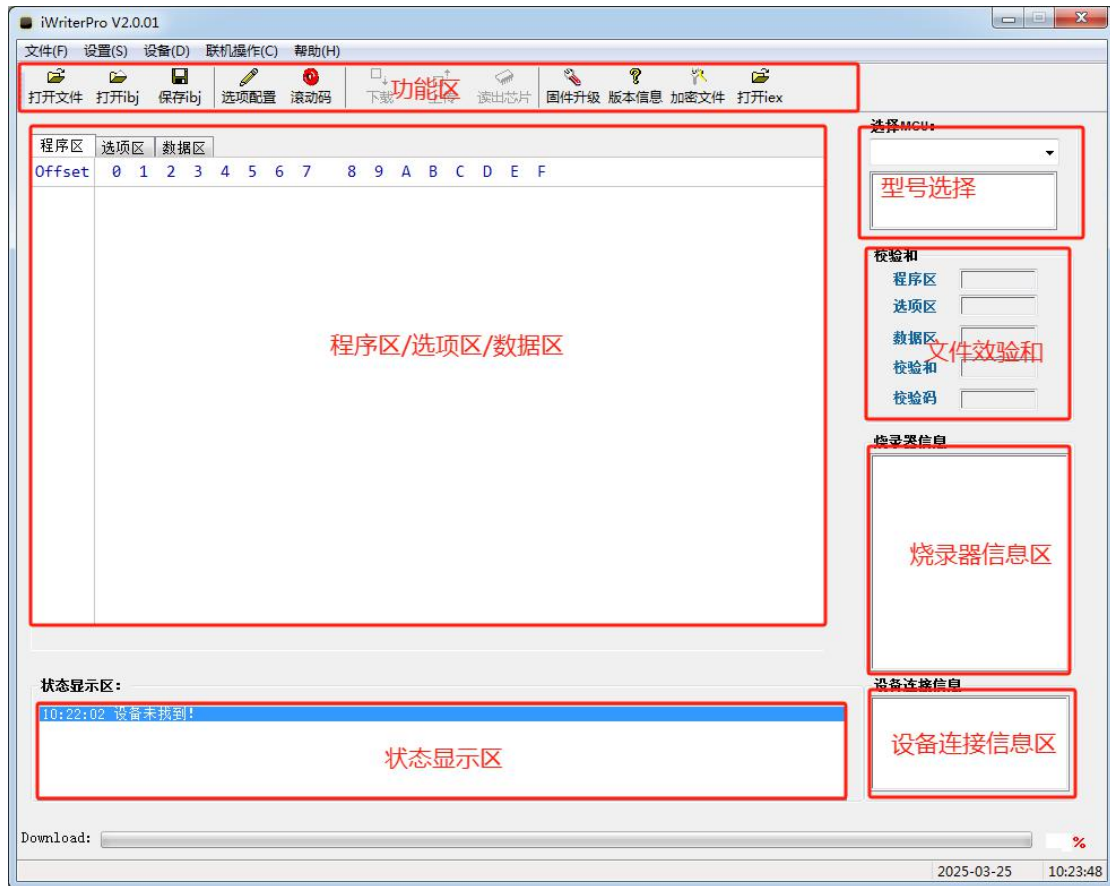


图 1-6 上位机界面

图 1-6 为上位机软件界面，其中：

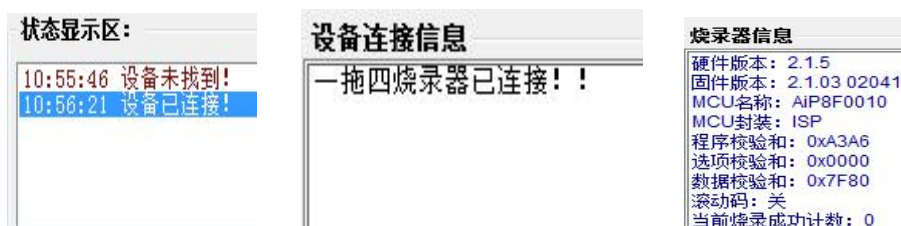
- ◆ **型号选择区**：选择芯片型号。
- ◆ **功能区**：各功能按钮，包括打开文件，打开 ibj 文件，保存 ibj，上传，下载等。
- ◆ **程序区**：显示打开的烧录文件主程序代码。
- ◆ **选项区**：显示选项区代码。
- ◆ **数据区**：显示 EEPROM 数据。
- ◆ **文件校验和区**：显示打开的烧录文件校验和。
- ◆ **烧录器信息区**：显示当前烧录器的各种信息。
- ◆ **状态显示区**：显示状态交互信息。
- ◆ **设备连接信息区**：显示设备连接信息。



2. 快速使用指南

2.1. 下载烧录文件至烧录器



1. 用 USB 线连接烧录器至 PC。
2. 如下图所示，打开上位机软件，如果烧录器已连接，状态栏会显示“设备已连接”。设备连接信息区会显示“一拖一烧录器还是一拖四烧录器”。在烧录器信息区会显示硬件版本信息，固件版本信息等。




3. 选择 MCU 型号：选择型号可以手动输入字符，上位机会根据输入的字符自动筛选符合的 MCU 型号。选择完毕后，会展示选中的 MCU 型号的程序区、选项区和数据区的大小。具体效果见下图展示。

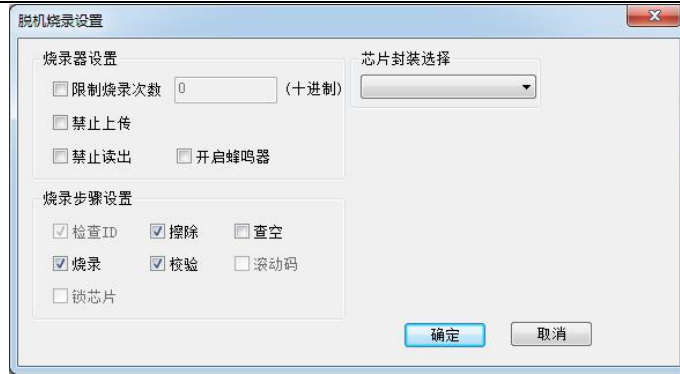


4. 在跳出的对话框中选择对应封装，点击确定。

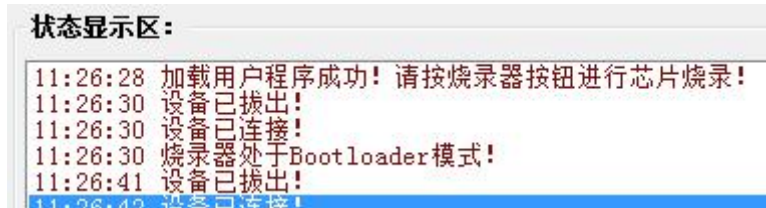
5. 点击“打开文件”  或者“打开 ibj” ，打开需要烧录的文件。

6. 点击“选项配置” ，配置选项后点击确定。

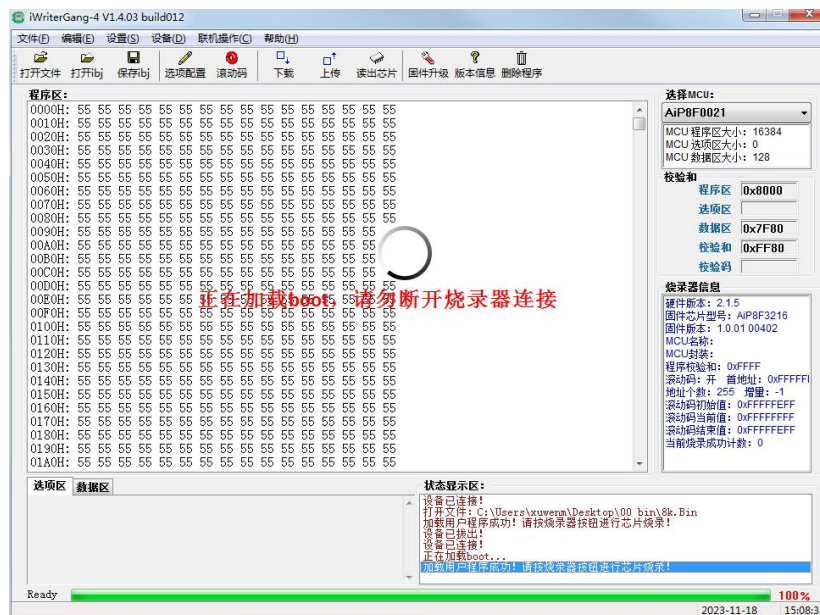
7. 点击“下载” ，在跳出的对话框中选择对应封装、镜像号、烧录方式以及烧录电压，点击确定。



如果下载文件成功, 状态栏显示“加载用户程序成功! 请按烧录器按钮进行芯片烧录!”。



注意: 若硬件中 boot 版本过低, 软件将会重新加载 boot, 若出现以下界面, 请等待 boot 加载完成后掉电。





3. 功能介绍

3.1. 烧录模式

3.1.1. 手动烧录

1. 按照下表连线烧录。

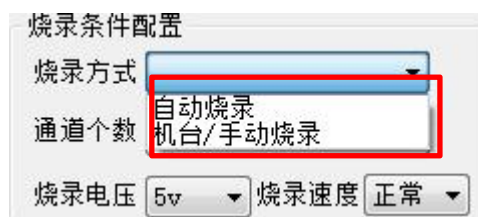
目标芯片引脚	烧写座接口（4 组）
SDA 引脚	SDA
SCK 引脚	SCK
VDD	VDD
GND	GND

2. 按下烧录按键，等待烧录完成。

3.1.2. 机台烧录

3.1.2.1. 旧版一拖四烧录器

旧版一拖四烧录器的机台烧录模式和手动烧录模式由同一开始信号（SOT）控制，因此机台烧录模式下四工位 SOT 并不完全独立。该模式下按下烧录按键或由机台发送 SOT 信号均可触发烧录。使用该模式时，为避免烧录不良，**须将机台模式设置为同拿同取或并测，即四工位同步工作。**



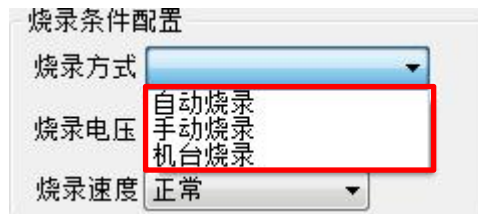
机台/手动烧录模式对应烧录器显示的字符显示为“Manual”。

```
Code 00      HS
IC: AiP8F3264
File: increase array.Bin
CS:8000      CRC:D329
OK:000000    FAIL:000000
ProgMode: Manual
```

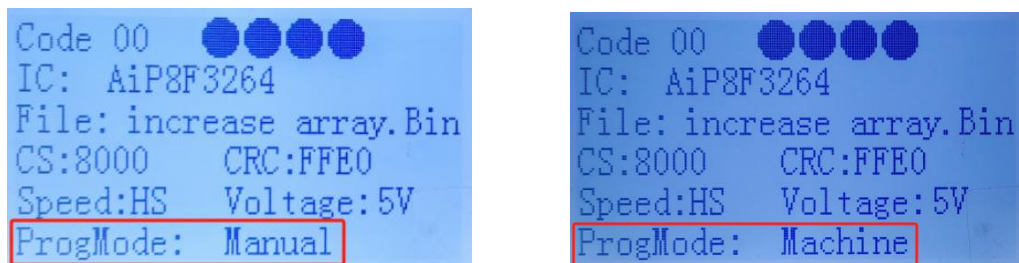


3.1.2.2. 新版一拖四烧录器

新版一拖四烧录器的手动烧录和机台烧录模式为两种独立模式，互不影响。机台烧录模式下，按下烧录按键无法触发烧录。新版烧录器的机台烧录模式下，四工位 SOT 独立，因此**选择并测或先到先测（四工位同步/不同步工作）均可**。



手动烧录模式对应烧录器显示的字符显示为“Manual”，机台烧录模式对应烧录器显示的字符显示为“Machine”



手动烧录

机台烧录

图 3-1 手动和机台烧录模式对应烧录器字符显示

3.1.3. 自动烧录

1. 上位机选择烧录方式为“自动烧录”并下载程序到烧录器后，LCD 屏将显示烧录模式，若为 Auto 则表示该程序烧录模式为自动烧录。

注：“自动烧录”模式表示：当选择自动模式时，用户无需反复按下按键，只需完成烧录后，将芯片替换，等待下一次烧录即可。

2. 按下烧录按键，烧录器自动检测芯片是否连接，若连接正确则自动烧录，**烧录完成后等待新的芯片连接并自动开始下一次烧录**。若要**停止**自动烧录或**切换至其他程序**，再次按下烧录按键即可。

3.2. 工位选择

3.2.1. 旧版一拖四烧录器

旧版一拖四烧录器**仅在自动烧录模式**下支持选择要烧录的通道个数。



3.2.2. 新版一拖四烧录器

新版一拖四烧录器三个模式下均支持通道选择。下载完成后，烧录器界面将通过“●”和“○”表示该通道是否被选择，若选择，则用“●”表示，未选择，则用“○”表示，如图 2-3 红框中图案表示同时选择 4 通道。



图 3-2 通道选择

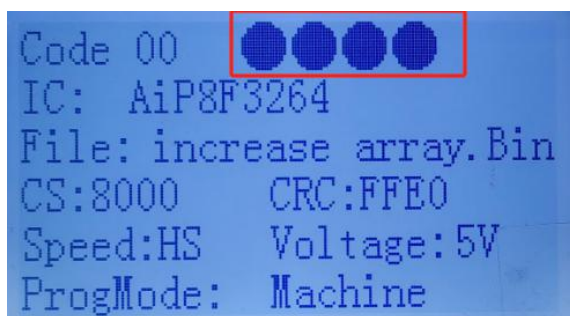


图 3-3 通道选择对应界面显示

3.3. 程序切换和选择

iWriterGang-4 烧录器共支持同时存储最多 16 个程序 Code0-Code15，若要切换不同烧录程序，需按下烧录按键 2s，等待屏幕显示“PLEASE CHOOSE FILE”（图 2-4）后，按下“▲”或“▼”切换目标程序，选择完毕后，再次按下烧录按键表示选定该程序。

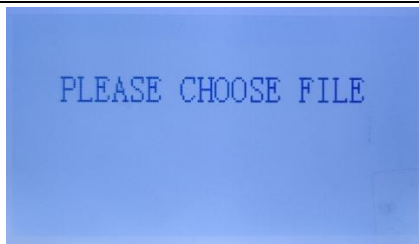


图 3-4 程序选择

若目标镜像对应的芯片型号与固件对应型号不一致，将执行离线更新固件，界面显示“Firmware updating”，无需操作，等待更新完成即可。

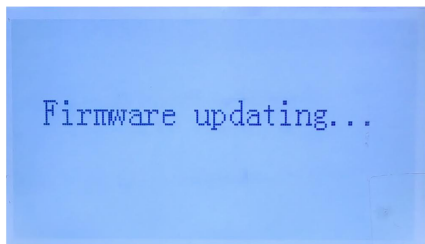


图 3-5 正在更新固件

3.4. 烧录器界面显示信息详解

按下烧录按键 **2s** 后，界面会显示“PLEASE CHOOSE FILE”，此时按下翻页按键，可切换镜像。

选择好镜像后，**再次按下**烧录按键，表示**选定该镜像**，此时按下翻页按键，显示的信息为当前镜像程序的信息。

注意：旧版一拖四烧录器为四通道**同时烧录**，烧录器显示的烧录成功/失败次数为**四通道的总和**，新版一拖四烧录器四工位支持**分别计数**。

3.4.1. 旧版一拖四烧录器

```
Code 00          HS
IC: AiP8F3264
File: increase array.Bin
CS:8000    CRC:D329
OK:000000  FAIL:000000
ProgMode: Manual
```

第 1 页

```
DE: i-Writer GANG-4
HW: 2.1.5
IC: AiP8F0010
FW: 1.0.01 00408
```

第 2 页

图 3-6 旧版烧录器界面显示

旧版一拖四烧录器每个镜像包括两页信息。



第 1 页:

- ◆ Code xx: 表示镜像号, 镜像号的数值选择范围为 00-15
- ◆ HS: HS 表示烧录速度为正常, LS 表示烧录速度为低速。
- ◆ IC: 当前镜像程序对应的芯片型号
- ◆ File: 烧录文件名称
- ◆ CS: 当前镜像程序的校验码
- ◆ CRC: 当前镜像程序的 CRC 值
- ◆ OK: 当前镜像程序烧录成功的次数 (四工位的总值)
- ◆ FAIL: 当前镜像程序烧录失败的次数 (四工位的总值)
- ◆ ProgMode: 烧录模式

第 2 页:

- ◆ DE: 设备名称
- ◆ HW: 硬件版本号
- ◆ IC: 当前烧录器中固件的芯片型号
- ◆ FW: 固件版本号

3.4.2. 新版一拖四烧录器

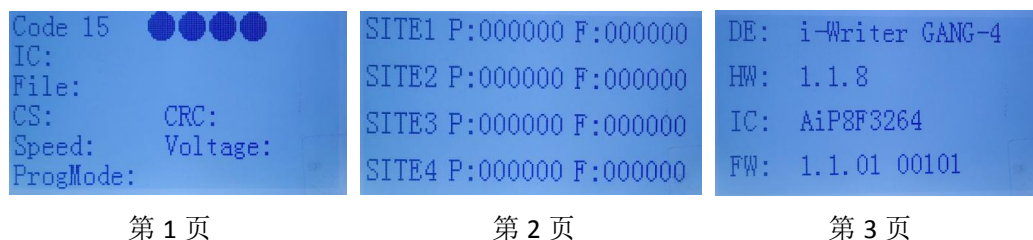


图 3-7 新版烧录器界面显示

新版一拖四烧录器每个镜像包括三页信息。

第 1 页:

- ◆ Code xx: 表示镜像号, 镜像号的数值选择范围为 00-15
- ◆ IC: 当前镜像程序对应的芯片型号
- ◆ File: 烧录文件名称
- ◆ CS: 当前镜像程序的校验码
- ◆ CRC: 当前镜像程序的 CRC 值
- ◆ Speed: 烧录速度。HS 表示烧录速度为正常, LS 表示烧录速度为低速。
- ◆ ProgMode: 烧录模式

第 2 页:

- ◆ SITE_n P:XXXXXX F:XXXXXX
通道 n 的烧录结果次数, P 表示通道 n 烧录成功的次数, F 表示通道 n 烧录失败的次数。

第 3 页:

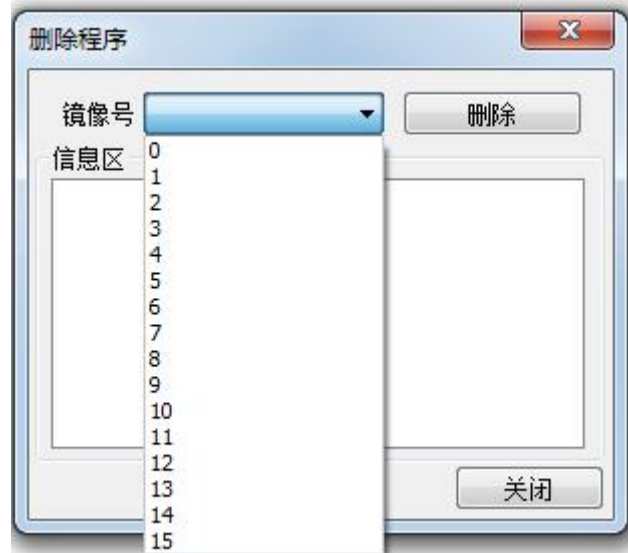
- ◆ DE: 设备名称
- ◆ HW: 硬件版本号
- ◆ IC: 当前烧录器中固件的芯片型号



◆ FW: 固件版本号

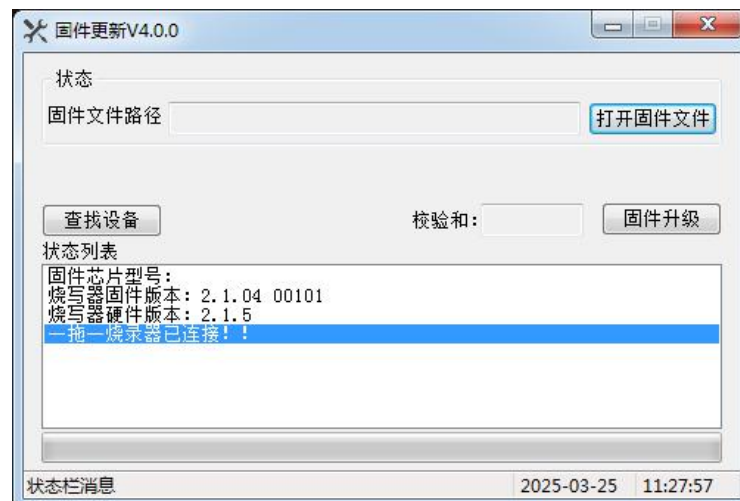
3.5. 程序删除

iWriterGang-4 支持程序删除功能，若要删除烧录器中某一程序，点击图 1-6 中“删除程序”，出现如下界面后，选择要删除的镜像号，点击删除，即可完成对目标程序的删除。

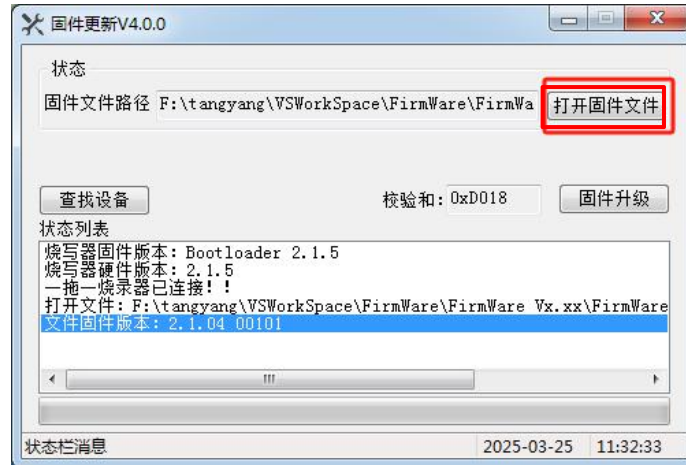


4. 固件更新

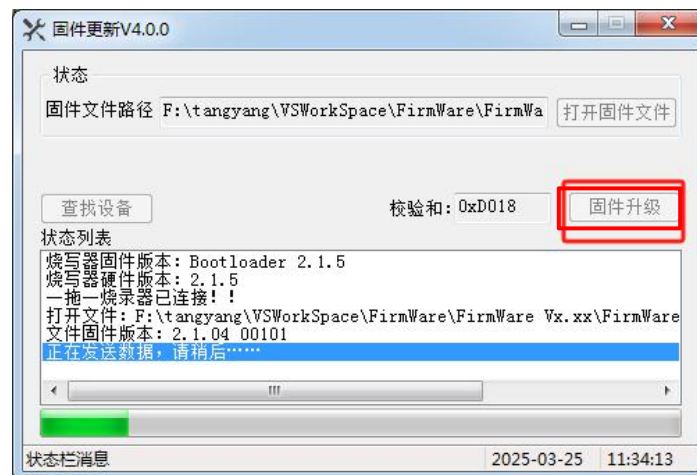
1. 打开“固件升级.exe”，出现固件升级对话框。



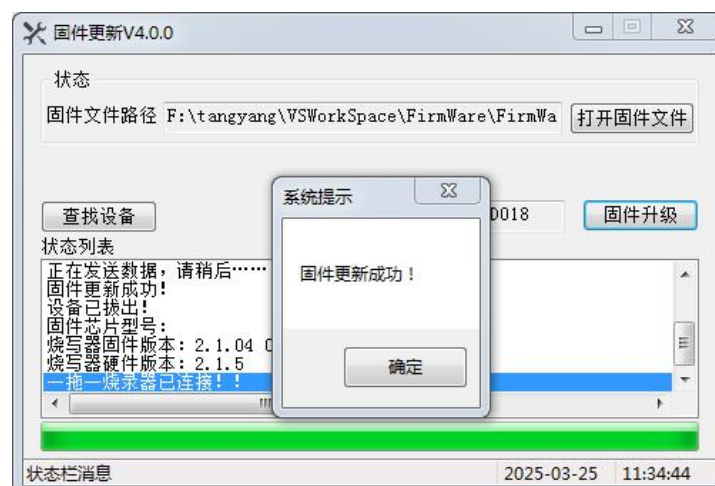
2. 点击“打开固件文件”，选择要升级的.hex 文件。



3. 点击“固件升级”，进度条进行过程中，请勿插拔烧录器。若烧录器是连接到新的USB接口，Windows系统会识别新设备，等系统识别到新设备后，重新插拔烧录器至USB接口，再进行固件升级。



4. 更新成功后显示如下界面，并且烧录器当前固件版本显示在状态列表内。



5. 更新错误解决方法

- a) 提示与“文件签名”相关的错误：一般是固件文件不对或者固件文件与此版本



烧录器不匹配。请确认固件文件正确性，或者与厂商联系。

- b) 固件更新失败：一般是升级过程中 USB 传输发生错误。请重新打开软件、重新上电并连接烧录器进行升级。升级过程中请确保烧录器与 PC 之间连接。若尝试多次仍失败，请检查 USB 线或者更换电脑/系统进行尝试。
- c) 烧录器无法连接上位机：未上电状态下，同时按住烧录按钮、翻页按钮共 3 个按键时连接 USB 上电，强制进入 BootLoader，然后再进行固件更新操作。若无法进入 BootLoader，请联系厂商。

5. 注意事项

1. 烧录电源（5V/2A）及烧录线请使用产品内附原装配件
2. 烧录器四通道最大可提供 200mA 电流，若四通道同时烧录，单通道最大电流不超过 50mA。
3. 烧录时，客户目标板 VDD 所挂电容不得超过 220uF。
4. 使用机台烧录时，若使用四工位烧录，请将“同时测试”选项设置为“Y”，表示四工位同时烧录，可提高烧录效率。
5. 在板烧录时，烧录引脚若接有电容，“正常”烧录速度若无法烧录成功，可选择“低速”烧录。
6. 3.3V 烧录电压用于在板烧录等工作电压有特殊需求的电路，避免 5V 电压对板上其他器件造成损坏。若无以上特殊需求，建议选择 5V 烧录电压即可。
7. 旧版一拖四烧录器的工作方式为四工位同时工作，使用一拖四或一拖八机台时，请确保所选工位可同放同取，不可设置为各工位单独拿取。



附件 A：报警信息

表 1 报警信息

错误信息	描述
ICx:ROM FAIL	表示 SITEx 程序区烧录错误
ICx:OPT FAIL	表示 SITEx 选项区烧录错误
ICx:EEP FAIL	表示 SITEx EE 区烧录错误
ICx:ID FAIL	表示 SITEx ID 读取错误，可检查接线是否正确
ICx:FILE ERR	表示 SITEx 烧录文件错误，可重新下载目标烧录程序
ICx:UNKNOWN	表示当前固件不支持该型号
ICx:CNT FAIL	表示 SITEx 计数值写入错误，烧录次数已达上限 999999 次
ICx:NO CNT	表示 SITEx 已达上位机设限
ICx:IRC FAIL	表示 SITEx 校频错误

注：ICx：ICx 代表 SITEx 对应芯片，x 的取值范围为 1-4。



附录 B: 半自动机台机械手推荐设置

表 2 烧录机台推荐设置

机台设置选项	设置内容	注释
Delayholdetime	100	表示检测到 IC 落到烧录区后,延时一段时间再夹住 IC (单位 ms)
Delaystarttime	150	表示发出夹住待烧录 IC 后, 等待夹住稳定的时间(单位 ms)
Startsinglewide	20*n	表示发出的启动信号的脉冲宽度,n 为选择的工位个数(单位 ms)
Writetimelimit	10	表示发出启动信号后, 在一定的时间内没有检测到结束信号后, 则报告 Time out 信息并停止夹住的动作
Numberslimite	50	表示一个管子中最大容纳的 IC 个数, 当达到这个数目后, 停止向此管中排料, 并给出提示信息
Autowritetype	A	用于设置是一个烧录单元个工作还是 A, B 两个单元同时工作
Buzzeralarm	Y	设置在出现故障时, 是否需要声音报警
Writeid	000	选择标准信号或是对应的烧录器
Startsignal	L	设置启动信号的有效电平 L: 低电平有效 H: 高电平有效
Busysignal	X	标准信号 1 X: 表示无效 L: 表示低电平有效 H: 表示高电平有效
oksignal	L	标准信号 2 参考信号 1
Ngsignal	L	标准信号 3 参考信号 1
Delaycheckbusy	100	用于设置在发送完成 Start 指令后, 到开始检测烧录器是否进入烧录模式之间的时间间隔
Eotdebounce	4	当 Busy 信号设置有效后, 在烧录完成, Busy 信号由 Busy 状态变到 Ready 状态时, Ready 的稳定时间, 在此时间内如果一直为 Ready, 则开始判断 OK 和 NG 信号
Okngdebounce	20	当没有 Busy 信号时, 在发送完成 Start 指令后, 就会开始检测 OK 和 NG 信号。在 Debounce 的连续时间内, 检测到稳定的 OK 或 NG 信号后, 才判断为 OK 或 NG
Twosocketflage	N	用于设置烧录器是否可以同时烧录两个 IC。当设置为 Y 时, 则 A, B 两个烧录位将同时夹住 IC, 并同时发 Start 指令
Ngretrytime	1	当烧录出现 NG 后, 是否重新测试一下。0 表示不重新测试。