

# ProWriter 软件使用手册

类别	内容
关键词	ProWriter 使用说明
摘要	介绍中颖烧录器上位机软件 ProWriter 使用方法

#### 释义:

联机	指	烧录器或仿真器设备上电,并且通过 USB 线与 PC 端相连接后的状态,此时在 ProWriter 软件界面会显示设备名称及固件版本信息。
脱机	指	烧录器或仿真器设备上电但未联机。



版本历史:

版本号	日期	修改记录
V1.0	2020/04/09	初稿
V2.0	2021/08/26	增加 SinoLink Pro 的介绍
V2.1	2022/06/30	增加 Pro06C 的介绍 增加 Pro06C/B/A 烧写时 LED 状态指示灯相关说明
V3.0	2023/11/22	增加 SinoLink Plus 的介绍 修正部分描述信息 增加 nopf 烧录实例 增加 nopf 制作实例 增加常见问题及解决办法 增加专用词汇释义
V3.1	2024/04/16	修正 Pro06C 接口 1 引脚配图中的错误
V3.2	2024/10/18	适配 ProWriter V7



### 目录

第1章	Pro	oWriter 软件简介7	7
1.1	概ì	龙 <del>,</del>	7
1.2	运行	<sup>-</sup> 示境要求	7
1.3	可了	支持烧录器	7
第2章	软	件安装 8	3
2.1	软伯	牛下载与安装	3
2.2	USI	3 驱动安装	)
第3章	烧	录器介绍12	2
3.1	Pro	06C 烧录器说明12	2
	3.1.1	电路结构说明12	2
	3.1.2	板载烧录18	3
	3.1.3	脱机工作状态18	3
	3.1.4	烧录器上的显示19	)
3.2	Pro	06B 烧录器说明22	2
	3.2.1	电路结构说明22	2
	3.2.2	板载烧录24	1
	3.2.3	脱机工作状态24	1
	3.2.4	烧录器上的显示25	5
3.3	Sin	ɔLink Plus 仿真/烧录器说明	3
	3.3.1	特性说明28	3
	3.3.2	烧录接口转换小板29	)
	3.3.3	脱机工作状态	)
	3.3.4	烧录器上的 LED 显示31	L



3.4	Sine	oLink Pro 仿真/烧录器说明32
	3.4.1	特性说明32
	3.4.2	烧录接口转换小板34
	3.4.3	脱机工作状态35
	3.4.4	烧录器上的 LED 显示
3.5	Sin	oLink 仿真器说明38
第4章	软	件界面介绍39
4.1	主要	秦单栏40
4.2	常戶	月操作按钮44
	4.2.1	查空44
	4.2.2	读取45
	4.2.3	校验46
	4.2.4	自动47
	4.2.5	下载参数49
4.3	加载	载工程与保存工程51
	4.3.1	加载工程51
	4.3.2	保存工程52
4.4	代码	马窗口与数据窗口56
	4.4.1	代码窗口56
	4.4.2	数据窗口58
4.5	烧	录信息配置区59
	4.5.1	"芯片选项"子界面59
	4.5.2	"控制选项"子界面60
	4.5.3	"客户信息"子界面62
4.6	编利	呈信息报告区64
4.7	各i	通道状态显示区65



		ProWriter	软件使用手册 V3.2
4.8	烧录器固作	井升级	66
4.9	仿真器联桥	几模式下的界面说明	67
第5章	ProWrite	er 烧录实例	69
5.1	加载 nopf	文件并烧录	69
	5.1.1 连接烧	录器	69
	5.1.2 加载 n	opf 文件	69
	5.1.3 下载参	数	70
	5.1.4 执行烧	录	71
5.2	在 ProWrite	er界面直接配置并烧录	74
	5.2.1 选择芯	5片	74
	5.2.2 配置烧	写通道	74
	5.2.3 配置"目	电源"和"上电时间"	75
	5.2.4 选择烧	录接口	76
	5.2.5 配置使	可用 ResetPin 进模式	77
	5.2.6 配置烧	写区域	
	5.2.7 客户安	全码	79
	5.2.8 客户信	息配置	80
	5.2.9 加载代	码及加载数据	81
	5.2.10 自	动编程设置	83
	5.2.11 下	载参数	84
	5.2.12 执	行烧录	85
第6章	制作 no	pf 文件实例	89
6.1	配置参数		89
	6.1.1 选择芯	5片	89
	6.1.2 配置烧	写通道	



第7章	常	见问题及解决办法	100
	6.2.1	生成长期版本 nopf 文件	98
6.2	保ィ	字工程	98
	6.1.10	自动编程设置	96
	6.1.9	代码窗口及数据窗口	96
	6.1.8	客户信息配置	95
	6.1.7	客户安全码	94
	6.1.6	配置烧写区域	93
	6.1.5	配置使用复位脚辅助烧写	92
	6.1.4	选择烧录接口	91
	6.1.3	配置"电源"和"上电时间"	90



### 第1章 ProWriter 软件简介

#### 1.1 概述

ProWriter 是一款适用于中颖 MCU 的烧录器上位机软件,可支持量产烧录器 Pro06B、Pro06C 实现中颖 8bit、32bit flash 产品的联机或脱机烧录,也可支持 SinoLink SinoLink Pro、SinoLink Plus 等仿真器实现联机烧录。本文将介绍该软件 的安装及使用方法。

#### 1.2 运行环境要求

- 可运行在 Win8 及以上的系统。
- 建议内存不低于 2G。
- 建议硬盘容量不低于 64G。

#### 1.3 可支持烧录器

ProWriter 软件用来烧录中颖的 MCU 产品,烧录时需要结合相应的硬件烧录器,如 Pro06B、Pro06C、SinoLink、SinoLink Pro、SinoLink Plus。

烧录设备	目标 MCU	可支持通道数	量产脱机烧录
Pro06C	8/32bit Flash	4	~
Pro06B	8/32bit Flash	4	~
SinoLink Plus	8/32bit Flash	1	~
SinoLink Pro	8/32bit Flash	1	~
SinoLink	8/32bit Flash	1	×

Table 1.3.a 各烧录器功能对比



## 第2章 软件安装

### 2.1 软件下载与安装

最新版本的ProWriter软件可从中颖电子官网(SinoWealth中颖电子)下载。



图 2.1.a 默认安装路径



### 2.2 USB 驱动安装

中颖仿真/烧录器 SinoLink Plus 和 Pro06C 在 Win8 及以上系统下可免装驱动。

SinoLink、SinoLink Pro、ProO6B 需要安装 USB 驱动,其最新驱动软件包含在 ProWriter 安装包中,如图 2.2.a 所示,用户可结合自身 PC 操作系统选择相应的 USB 驱动进行安装。

→ 此电脑 → OS (C:) → Program Files (x8	6) > SinoWealth > Pro	Writer > USBDriver	
名称 ^	修改日期	类型	大小
📙 Win7	2023/10/11 15:51	文件夹	
Win8_and_later	2023/10/11 15:51	文件夹	

图 2.2.a USB 驱动包

以 win8-64 位系统为例,安装过程如下:

■ 选择与待安装的电脑所匹配的 USB 驱动

> 此电脑 > OS (C:) > Program	Files (x86) > SinoWealth > F	ProWriter > USB	Driver > Win8_and_later >
へ 名称	修改日期	类型	大小
amd64	2023/10/11 15:51	文件夹	
<mark>x</mark> 86	2023/10/11 15:51	文件夹	
🗟 sinousb.inf	2021/9/23 9:45	安装信息	27 KB
🥏 sinousb_amd64.cat	2021/9/23 9:45	安全目录	14 KB
sinousb_x86.cat	2021/9/23 9:45	安全目录	14 KB
💐 USB_Install_amd64.exe	2021/9/23 9:45	应用程序	1,026 KB
≈ USB Install x86.exe	2021/9/23 9:45	应用程序	901 KB

图 2.2.b Win8 系统 USB 驱动列表

■ 打开 USB\_Install\_amd64.exe 安装驱动





图 2.2.c USB 驱动安装向导

设备驱动程序安装向导	正在完成设备驱动程	序安装向导
	此计算机上成功地安装了此9 现在您可以将设备连接到此; 请先阅读。	⊠动程序。 十算机。如果此设备附有说明,
	驱动程序名 ✔SinoWealth (WinUsb	状态 可以使用了
	< 上一步(B)	完成

图 2.2.d USB 驱动安装成功

安装驱动后当 PC 上插入相应 USB 烧录器设备,在设备管理器中相应位置会显示该设备名称(如图 2.2.e 所示)。





图 2.2.e 设备管理器显示 Pro06B 接入



### 第3章 烧录器介绍

ProWriter 可适配多款中颖烧录设备完成烧录工作,本章将对其所支持的烧录设备做详细说明。

#### 3.1 Pro06C 烧录器说明

#### 3.1.1 电路结构说明

Pro06C 可支持中颖全系列 8bit/32bit MCU 量产烧录,最多可支持 4 通道同时 烧写。烧录时常与客户的芯片烧录适配板配合使用,电路连接如图 3.1.a 所示。



图 3.1.1.a Pro06C 烧录电路示意图

- Power: 外接直流稳压电源插口(+12~15V)。
- LCD 屏:显示芯片名称、代码校验和、插槽设置信息、烧写器设置信息、 成功/失败次数、USB 连接状态、工作状态及烧写接口选择信息等。
- USB: 显示 USB 连接状态,绿灯亮表示连接正常,绿灯灭表示已断开连接。
- Start Key: 控制烧录启动的总按钮,在联机量产模式/脱机等待按键模式 下有效。按下可启动所有已选通道的烧写操作。
- Socket1~4: 4 个芯片插槽。
- **Key1~4**: Key1 按键等效于 Start Key, Key2~4 按键分别控制相应的 Socket (通道)。
- Interface 1/2: 用于连接待烧写芯片,有4个通道可供选择。



1	VDD1	TCK1/SWCLK1	2
	GREEN1	TDI1	
	RED1	TMS1	
	KEY1	TD01/SWE1/SWDI01	
	GND	GND1	
	VDD2	TCK2/SWCLK2	
	GREEN2	TDI2	
	RED2	TMS2	
	KEY2	TD02/SWE2/SWDI02	
	GND	GND2	
	VDD3	TCK3/SWCLK3	
	GREEN3	TDI3	
	RED3	TMS3	
	KEY3	TD03/SWE3/SWDI03	
	GND	GND3	
	VDD4	TCK4/SWCLK4	
	GREEN4	TDI4	
	RED4	TMS4	
	KEY4	TD04/SWE4/SWDI04	
39	GND	GND4	40

1	GRN1	RED1	2
	KEY1	RST1	
	GRN2	RED2	
	KEY2	RST2	
	GRN3	RED3	
	KEY3	RST3	
	GRN4	RED4	
	KEY4	RST4	
	NC	NC	
	NC	NC	
	OK	Busy	
	START	NC	
25	VDD	GND	26

图 3.1.1.b Pro06C 烧录接口 1

图 3.1.1.c Pro06C 烧录接口 2

Table 3.1.1.a 烧录接口介绍(以Pro06C的通道1为例)

芯片类型	接口类型	烧录引脚			
ARM	SWD	VDD1 SWCLK1 SWDIO1 GND1			
Andes	AICE	VDD1 TCK1 TDO1 GND1			
8051	JTAG	VDD1 TCK1 TDI1 TMS1 TDO1 GND1			
1 600	SWE	VDD1 SWE1 GND1			





图 3.1.1.d ARM 核 SWD (两线)





图 3.1.1.e Andes 核 AICE (两线)





图 3.1.1.f 8051 核 JTAG (四线)





图 3.1.1.g 8051 核 SWE (单线)

#### 注:

1. 接口 1 中的 GREENn 和接口 2 中的 GRNn 为同一信号, 即绿色 LEDn。用于指示通道 n 的 OK 信号, 高电平时点亮。

2. 接口 1 中的 REDn 和接口 2 中的 REDn 为同一信号,即红色 LEDn。用于指示通道 n 的 Busy 信号,高电平时点亮。

3. 接口引脚后的数字 n (1~4) 表示对应的 Socket (通道),共4个通道。

4. ResetPin 进模式时需要将芯片的 ResetPin 引脚与接口 2 中对应的 RSTn 连接。

5. 接口 2 中 START 信号即为 Pro06C 设备主界面的 Start Key 驱动引脚(输入),该信 号接 GND 等同于 Start Key 按下。

6. 接口 2 中 OK 信号即为 Pro06C 设备主界面的绿色 LED 驱动引脚(输出),该引脚输



出高电平时 Pro06C 设备主界面的绿色 LED 亮。此信号用以指示 4 个通道总的 OK 信号,只有在 4 个通道的 OK 信号均有效时该信号才有效。

7. 接口 2 中 Busy 信号即为 Pro06C 设备主界面的红色 LED 驱动引脚(输出),引出以 方便客户使用,比如接其自动化烧录平台,该引脚输出高电平时 Pro06C 设备主界面的红色 LED 亮。此信号用以指示 4 个通道总的 Busy 信号,只要有 1 个通道的 Busy 信号有效时该信 号就有效。

8. 接口 2 中 VDD 信号,对 GND 电平固定约为 3.3V。

#### 3.1.2 板载烧录

**Pro06C** 烧录器支持板载烧录,即用户可以先将芯片组装在用户板上再对芯 片进行烧录操作。需注意的是在对芯片烧录时,各烧录线必须和用户电路分离。



图 3.1.2.a Pro06C 板载烧录示意图

#### 3.1.3 脱机工作状态

脱机烧录步骤:

- *step1:* 安装 ProWriter。
- step2: 在联机工作状态下,配置并下载脱机烧录工程。
- step3: 断开 USB 并重启电源,进入脱机烧录模式。
- *step4:* 将待烧录的 MCU 插入芯片适配板上芯片插槽或将待烧录的 MCU 烧录管脚连接至 Pro06C 烧录接口。
- step5: 根据在 step2 配置工程时勾选的"等待按键"或"自动检测"选项,



执行相应脱机烧录操作。

step6: 取走已烧录完成的 MCU。

step7: 返回 step4,执行下一颗 MCU 的烧录。

注:

- Pro06C具有脱机烧录功能,最多可支持一拖四烧录。
- Pro06C 上电后可进行自检,如果检测到参数出错,LCD 会提示出错,此时不能 进行脱机烧录,只能联机重新下载参数再进行脱机烧录。如果自检通过 LCD 会 显示待烧录 IC 器件名称、烧录代码校验和、插槽设置信息、烧写器设置信息、 成功/失败次数、USB 连接状态、烧写接口选择信息。
- 红色 LED、绿色 LED 用于指示烧录状态。红色 LED 常亮表明烧录进行中,红灯 灭绿灯亮表示烧录成功,红、绿灯同时闪烁表明烧录出错。当取走某一通道上 的芯片,对应此通道的绿灯和红灯都会熄灭,表明正在等待下一次的烧录操作。
- 蜂鸣器用于警示烧录状态,人工烧录模式下烧录完成后蜂鸣器低音短鸣一声, 烧录失败蜂鸣器高音短鸣三声。任一通道烧录出错都会触发蜂鸣器报警。

#### 3.1.4 烧录器上的显示

1) LCD 显示

Pro06C 上电后,若待烧录工程已被正确下载至烧录器,LCD 将显示所要烧录的芯片型号,烧录代码校验和、插槽设置信息、烧写器设置信息、成功/失败次数、USB 连接状态、烧写接口选择信息,否则提示出错。

烧写过程中 LCD 会在各已选通道分别显示该通道当前正在执行的操作项目,操作执行完也会显示对应的烧写结果。





图 3.1.4.a Pro06C LCD 显示内容示意图

- ①显示的是芯片型号。
- ②显示的是代码校验和。
- ③空心框"□"代表对应通道未被选中;黑色实心框"■"代表对应通道已选中;绿色实心框"■"代表对应通道上执行的操作成功;红色实心框"■"代表对应通道上执行的操作失败;
- ④显示当前正在执行的操作或操作执行的结果。
- ⑤显示累计烧录成功的次数,只有勾选了"编程"才会计数。并且一旦重新 "下载参数",计数会被清零。
- ⑥显示累计烧录失败的次数,只有勾选了"编程"才会计数。并且一旦重新 "下载参数",计数会被清零。
- ⑦显示脱机烧录配置信息:

[Key]代表"等待按键",是否启动烧写是由 key 是否按下控制的。[Auto]代表"自动检测",是否启动烧写是由烧录器是否(自动)检测到有芯片放置 到位决定的。

● ⑧显示烧写接口信息:

④表示四线模式(JTAG),①表示单线模式(SWE),②表示两线模式(SWD 或 AICE)。

● ⑨显示 USB 口通信状态,亮显代表 USB 线已连接,弱显代表 USB 未连接。



#### 2) Pro06C 设备上 LED 指示灯

Pro06C 设备上的关于烧写状态的 LED 指示灯有两个:红色 LED 和绿色 LED, 丝印标识分别为 Busy 和 OK, 对应的控制接口(驱动)分别为 Interface2 的 Busy 和 OK, 高电平点亮。

#### Table 3.1.3.a Pro06C LED指示灯状态定义

红色 LED	绿色 LED	状态	
灭	灭	等待烧录	
亮	灭	正在烧录	
灭	亮	烧录成功	
闪烁	闪烁	烧录出错	

#### 3) 各烧录通道上 LED 指示灯

各烧录通道上的 LED 指示灯是需要用户在其芯片烧录适配板上集成的。同 Pro06C 上 LED 指示灯一样,有两个 LED 指示灯,分别为红色 LED 和绿色 LED,高 电平点亮。并且指示灯状态定义也是一致的。唯一不同之处是其控制接口(驱动) 为 Interface1 的 REDn 和 GREENn,或者 Interface2 的 REDn 和 GRNn。

#### 4) 烧写时 Busy 与 OK 灯状态图



图 3.1.4.b 烧写时 Busy 与 OK 灯状态图



#### 3.2 Pro06B 烧录器说明

#### 3.2.1 电路结构说明

Pro06B 可支持中颖全系列 8bit/32bit MCU 量产烧录,最多可支持 4 通道同时 烧写。烧录时常与客户的芯片烧录适配板配合使用,电路连接如图 3.2.1.a 所示。



图 3.2.1.a Pro06B 烧录电路示意图

- Power: 外接直流稳压电源插口(+15V)。
- 8-Digital Tube: 8 位数码管。显示芯片名称、工作状态(错误类型编号)、 代码校验和、数据校验和等信息。
- USB: 显示 USB 连接状态,绿灯亮表示连接正常,绿灯灭表示已断开连接。
- Start Key: 控制烧录启动的总按钮,在联机量产模式/脱机等待按键模式 下有效。按下可启动所有已选通道的烧写操作。
- Socket 1~4: 4 个芯片插槽。
- Key1~4: Key1 按键等效于 Start Key, Key2~4 按键分别控制相应的 Socket (通道)。
- Interface 1/2: 用于连接待烧写芯片,有4个通道可供选择。



1	VDD1	TCK1/SWCLK1	2
	Green1	TDI1	
	Red1	TMS1	
	Key1/TDA1	TD01/SWE1/SWDI01	
	GND	GND1	
	VDD2	TCK2/SWCLK2	
	Green2	TDI2	
	Red2	TMS2	
	Key2/TDA2	TD02/SWE2/SWDI02	
	GND	GND2	
	VDD3	TCK3/SWCLK3	
	Green3	TDI3	
	Red3	TMS3	
	Key3/TDA3	TD03/SWE3/SWDI03	
	GND	GND3	
	VDD4	TCK4/SWCLK4	
	Green4	TDI4	
	Red4	TMS4	
	Key4/TDA4	TD04/SWE4/SWDI04	
39	GND	GND4	40

1	GREEN1	RED1	2
	KEY1	RESET1	
	GREEN2	RED2	
	KEY2	RESET2	
	GREEN3	RED3	
	KEY3	RESET3	
	GREEN4	RED4	
	KEY4	RESET4	
17	VDD	GND	18

图 3.2.1.b Pro06B 烧录接口 1

图 3.2.1.c Pro06B 烧录接口 2

Table 3.2.1.a 烧录接口介绍(以Pro06B通道1为例)

芯片类型	接口类型	烧录引脚			
ARM	SWD	VDD1 SWCLK1 SWDIO1 GND1			
Andes	AICE	VDD1 TCK1 TDA1 GND1			
8051	JTAG	VDD1 TCK1 TDI1 TMS1 TDO1 GND1			
0001	SWE	VDD1 SWE1 GND1			

注:

1.Green1 代表通道1的OK 信号。

2.Red1 代表通道 1 的 Busy 信号。

3.1~4 表示各个 Socket (通道)。

4.使用 Reset 进模式时请连接对应通道的 Resetn 接口。



#### 3.2.2 板载烧录

**Pro06B** 烧录器支持板载烧录,即用户可以先将芯片组装在用户板上再对芯 片进行烧录操作。需注意的是在对芯片烧录时,各烧录线必须和用户电路分离。



图 3.2.2.a Pro06B 板载烧录示意图

#### 3.2.3 脱机工作状态

脱机烧录步骤:

- step1: 安装 ProWriter。
- step2: 在联机工作状态下,配置并下载脱机烧录工程。
- step3: 断开 USB 并重启电源,进入脱机烧录模式。
- *step4:* 将待烧录的 MCU 插入芯片适配板上芯片插槽或将待烧录的 MCU 烧录管脚连接至 Pro06B 烧录接口。
- *step5:* 根据在 *step2* 配置工程时勾选的"等待按键"或"自动检测"选项, 执行相应脱机烧录操作。
- step6: 取走已烧录完成的 MCU。
- *step7:* 返回 step4,执行下一颗 MCU 的烧录。

注:

- Pro06B具有脱机烧录功能,最多可支持一拖四烧录。
- Pro06B 上电后可进行自检,如果自检失败数码管会显示 "EF."提示出错,此时 不能进行脱机烧录,只能联机重新下载烧录工程再进行脱机烧录。如果自检通 过数码管会显示待烧录 IC 器件名称,烧录代码校验和。



- 红色 LED、绿色 LED 用于指示烧录状态。红色 LED 常亮表明烧录进行中,红灯 灭绿灯亮表示烧录成功,红、绿灯同时闪烁表明烧录出错。当取走已烧录完的 芯片,对应此通道的绿灯和红灯都会熄灭,表明正在等待下一次的烧录操作。
- 蜂鸣器用于警示烧录状态,人工烧录模式下烧录完成后蜂鸣器低音短鸣一声, 烧录失败蜂鸣器高音短鸣三声。任一通道烧录出错都会触发蜂鸣器报警。

#### 3.2.4 烧录器上的显示

#### 1) 数码管显示

Pro06B 上电后,若待烧录工程已被正确下载至烧录器,数码管将显示所要 烧录的芯片型号,否则显示 "EF.",以提示用户下载程序。

#### Table 3.2.4.a Pro06B数码管显示字符定义

显示字符	代表的意义				
Eb	查空失败 (Blank Check Error)				
EP	烧录失败(Program Error)				
EU	校验失败(Verify Error)				
EE	器件不匹配(Part Number Error)				
Eo	Pass 数已等于或大于限次次数(Program				
EC	未检测到 IC (No Detect IC)				
EL	非量产片(Lot ID Error)				
EF	烧录参数错误(Flash Parameter Error)				
ES	加密失败(Security Error)				
Eñ	进模式失败(Enter Mode Error)				
E-00	擦除失败(Erase Error)				
E-02	代码选项出错(Option Error)				
E-03	加密出错(Security Code Error)				
E-04	客户 ID 烧录出错(Customer ID Error)				



E-05	序列号出错(Serial Number Error)			
E-06	类 E2 存储区出错(E2PROM Error)			
E-07	引导扇区出错(Boot Error)			
E-08	OTP ID 出错(OTP ID Error)			

#### 2) Pro06B 设备上的 LED 指示灯

Pro06B 设备上的关于烧写状态的 LED 指示灯有两个:红色 LED 和绿色 LED, 丝印标识分别为 Busy 和 OK,对应的控制接口(驱动)未引出。

#### Table 3.2.4.b Pro06B LED指示灯状态定义

红色 LED	绿色 LED	状态	
灭	灭	等待烧录	
亮	灭	正在烧录	
灭	亮	烧录成功	
闪烁	闪烁	烧录出错	

#### 3) 各烧录通道上 LED 指示灯

各烧录通道上的 LED 指示灯是需要用户在其芯片烧录适配板上集成的。同 Pro06B 上 LED 指示灯一样,有两个 LED 指示灯,分别为红色 LED 和绿色 LED,高 电平点亮。并且指示灯状态定义也是一致的。唯一不同之处是其控制接口(驱动) 为 Interface1 的 REDn 和 GREENn,或者 Interface2 的 REDn 和 GREENn。

4) 烧写时 Busy 与 OK 灯状态图





图 3.2.4.a 烧写时 Busy 与 OK 灯状态图



#### 3.3 SinoLink Plus 仿真/烧录器说明

#### 3.3.1 特性说明

SinoLink Plus 有如下特性:

- 可支持中颖 8/32 bit Flash MCU 的脱机烧录和在线仿真。
- 支持 3.3V、5V 两种烧录电压。
- USB 供电。
- 采用自定义 USB 驱动, Win8 及以上版本操作系统下可免安装。



1	VDD	3. 3V	2
	NC	RXD	
	TDI	TXD	
	TMS/SWDI0	GND	
	TCK/SWCLK	SWE	
	NC	KEY	
	TDO	NC	
	RST	NC	
	LED_GREEN	NC	
19	LED_RED	GND	20

图 3.5.1.a SinoLink Plus 电路结构示意图

图 3.5.1.b SinoLink Plus 接口示意图

插上 USB 口后, 红灯会先亮起, 紧接着绿灯会亮, 代表 USB 连接成功。

数码管显示"1",表示当前操作为单线(SWE)模式;数码管显示"2", 表示当前操作为两线(SWD)模式,用于 ARM/Andes 核芯片烧写;数码管显示 "4"表示当前操作为四线(JTAG)模式。

- 8-Digital Tube: 8 位数码管。显示芯片名称、工作状态(错误类型编号)、 代码校验和、烧写接口模式等信息
- SinoLink Plus 转接板上的 Key 键: 脱机烧录启动按钮。



Table 3.5.1.a 烧录接口介绍

芯片类型	接口类型	烧录引脚			
ARM	SWD	VDD SWCLK SWDIO GND			
Andes	AICE	VDD TCK TMS GND			
90E1	JTAG	VDD TCK TDI TMS TDO GND			
8051	SWE	VDD SWE GND			

### 3.3.2 烧录接口转换小板

Sinolink Plus 板载的 20 pin 烧录接口兼容 20 pin 标准 JTAG 接口。 为兼容早期烧录接口硬件,特制作烧录接口转换小板。



图 3.5.2.a 接口转换小板接口示意图



转接板电气特性关联示意图						
20Pin	ARM	8 Bit	AICE	SWD-6	SWD-4	SWE
VDD	VDD	VDD	VDD	VDD	VDD	VDD
NC						
TDI		TDI				
TMS	SWDIO	TMS	TDA	SWDIO	<b>SWDIO</b>	
TCK	SWCLK	TCK	TCK	SWCLK	SWCLK	
NC						
TDO		TDO		SWO		
RST	RST	RST	RST	RST		
LEDG						
LEDR						
3.3V						
RX						
ΤX						
GND						
SWE						SWE
KEY						
NC						
NC						
NC						
GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND

图 3.5.2.b 接口转换小板电气特性关联示意图



图 3.5.2.c 接口转换小板接线示意图

### 3.3.3 脱机工作状态

脱机烧录步骤:

- step1: 安装 ProWriter。
- step2: 在联机工作状态下,配置并下载脱机烧录工程。
- step3: 关闭 ProWriter,断开 USB 并重启电源进入脱机烧录模式。
- *step4:* 连接 SinoLink Plus 转接板。
- step5: 将待烧录的 MCU 插入芯片适配板上芯片插槽或将其烧录管脚连接至



SinoLink Plus 转接板烧录接口。

step6: 按下 SinoLink Plus 转接板上的 Key 键, 启动烧录。

step7: 取走已烧录完成的 MCU。

*step8:* 返回 step5,执行下一颗 MCU 的烧录。

#### 注:

- SinoLink Plus 具有脱机烧录功能。
- SinoLink Plus 上电后可进行自检,如果自检失败数码管会显示 "EF."提示出错,此时不能进行脱机烧录,须联机重新下载烧录工程再进行脱机烧录。如果自检通过,数码管会显示待烧录 IC 器件名称,烧录代码校验和及烧写接口模式。
- SinoLink Plus 转接板上的红色 LED、绿色 LED 用于指示烧录状态。红色 LED 常 亮表明烧录进行中,红灯灭绿灯亮表示烧录成功,红、绿灯同时闪烁表明烧录 出错。

#### 3.3.4 烧录器上的 LED 显示

#### 1) 数码管显示

SinoLink Plus 上电后,若待烧录工程已被正确下载至烧录器,数码管将显示 所要烧录的芯片型号,否则显示 "EF.",以提示用户下载程序。

显示字符	代表的意义	
Eb	查空失败 (Blank Check Error)	
EP	烧录失败 (Program Error)	
EU	校验失败 (Verify Error)	
EE	器件不匹配(Part Number Error)	
Eo	Pass 数已等于或大于限次次数(Program Limit)	
EC	未检测到 IC(No Detect IC)	
EL	非量产片 (Lot ID Error)	
EF	烧录参数错误(Flash Parameter Error)	

Table 3.5.4.a SinoLink Plus数码管显示字符定义



ES	加密失败(Security Error)
En	进模式失败(Enter Mode Error)
E-00	擦除失败 (Erase Error)
E-02	代码选项出错(Option Error)
E-03	加密出错 (Security Code Error)
E-04	客户 ID 烧录出错(Customer ID Error)
E-05	序列号出错(Serial Number Error)
E-06	类 E2 存储区出错(E2PROM Error)
E-07	引导扇区出错(Boot Error)
E-08	OTP ID 出错(OTP ID Error)

#### 2) LED 指示灯

Table 3.5.4.b SinoLink Plus LED指示灯状态定义

红色 LED	绿色 LED	状态
灭	灭	等待烧录
亮	灭	正在烧录
灭	亮	烧录成功
闪烁	闪烁	烧录出错

### 3.4 SinoLink Pro 仿真/烧录器说明

### 3.4.1 特性说明

SinoLink Pro 有如下特性:

- 可支持中颖 8/32 bit Flash MCU 的脱机烧录和在线仿真。
- 支持 3.3V、5V 两种烧录电压。
- USB 供电。



■ 采用自定义 USB 驱动,联网时自动安装。



1	VDD	3. 3V	2
	NC	RXD	
	TDI	TXD	
	TMS/SWDI0	GND	
	TCK/SWCLK	SWE	
	NC	KEY	
	TDO	NC	
	RST	NC	
	LED_GREEN	NC	
19	LED_RED	GND	20

图 3.6.1.a SinoLink Pro 电路结构示意图 图 3.6.1.b SinoLink Pro 接口示意图 插上 USB 口后,红灯会先亮起,紧接着绿灯会亮,代表 USB 连接成功。

数码管显示"1",表示当前操作为单线(SWE)模式;数码管显示"2", 表示当前操作为两线(SWD)模式,用于 ARM/Andes 核芯片烧写;数码管显示 "4"表示当前操作为四线(JTAG)模式。

- 8-Digital Tube: 8 位数码管。显示芯片名称、工作状态(错误类型编号)、 代码校验和、烧写接口模式等信息
- SinoLink Pro 转接板上的 Key 键: 脱机烧录启动按钮。



Table 3.6.1.a 烧录接口介绍

芯片类型	接口类型	烧录引脚		
ARM	SWD	VDD SWCLK SWDIO GND		
Andes	AICE	VDD TCK TMS GND		
8051	JTAG	VDD TCK TDI TMS TDO GND		
	SWE	VDD SWE GND		

### 3.4.2 烧录接口转换小板

Sinolink Pro 板载的 20 pin 烧录接口兼容 20 pin 标准 JTAG 接口。

为兼容早期烧录接口硬件,特制作烧录接口转换小板。



图 3.6.2.a 接口转换小板接口示意图



转接板电气特性关联示意图						
20Pin	ARM	8 Bit	AICE	SWD-6	SWD-4	SWE
VDD	VDD	VDD	VDD	VDD	VDD	VDD
NC						
TDI		TDI				
TMS	SWDIO	TMS	TDA	SWDIO	SWDIO	
TCK	SWCLK	TCK	TCK	SWCLK	SWCLK	
NC						
TDO		TDO		SWO		
RST	RST	RST	RST	RST		
LEDG						
LEDR						
3.3V						
RX						
TX						
GND						
SWE						SWE
KEY						
NC						
NC						
NC						
GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND

图 3.6.2.b 接口转换小板电气特性关联示意图



图 3.6.2.c 接口转换小板接线示意图

## 3.4.3 脱机工作状态

脱机烧录步骤:

- step1: 安装 ProWriter。
- step2: 在联机工作状态下,配置并下载脱机烧录工程。
- step3: 关闭 ProWriter,断开 USB 并重启电源进入脱机烧录模式。
- *step4:* 连接 SinoLink Pro 转接板。
- step5: 将待烧录的 MCU 插入芯片适配板上芯片插槽或将其烧录管脚连接至



SinoLink Pro 转接板烧录接口。

step6: 按下 SinoLink Pro 转接板上的 Key 键, 启动烧录。

step7: 取走已烧录完成的 MCU。

*step8:* 返回 step5,执行下一颗 MCU 的烧录。

#### 注:

- SinoLink Pro 具有脱机烧录功能。
- SinoLink Pro 上电后可进行自检,如果自检失败数码管会显示"EF."提示出错,此时不能进行脱机烧录,须联机重新下载烧录工程再进行脱机烧录。如果自检通过,数码管会显示待烧录 IC 器件名称,烧录代码校验和及烧写接口模式。
- SinoLink Pro转接板上的红色 LED、绿色 LED 用于指示烧录状态。红色 LED 常 亮表明烧录进行中,红灯灭绿灯亮表示烧录成功,红、绿灯同时闪烁表明烧录 出错。

#### 3.4.4 烧录器上的 LED 显示

#### 1) 数码管显示

SinoLink Pro 上电后,若待烧录工程已被正确下载至烧录器,数码管将显示 所要烧录的芯片型号,否则显示 "EF.",以提示用户下载程序。

Table 3.6.4.a	SinoLink	Pro数码管显示字符定义
---------------	----------	--------------

显示字符	代表的意义
Eb	查空失败 (Blank Check Error)
EP	烧录失败 (Program Error)
EU	校验失败 (Verify Error)
EE	器件不匹配(Part Number Error)
Eo	Pass 数已等于或大于限次次数(Program
EC	未检测到 IC (No Detect IC)
EL	非量产片 (Lot ID Error)
EF	烧录参数错误(Flash Parameter Error)


ES	加密失败(Security Error)
Eñ	进模式失败(Enter Mode Error)
E-00	擦除失败 (Erase Error)
E-02	代码选项出错(Option Error)
E-03	加密出错(Security Code Error)
E-04	客户 ID 烧录出错(Customer ID Error)
E-05	序列号出错 (Serial Number Error)
E-06	类 E2 存储区出错(E2PROM Error)
E-07	引导扇区出错(Boot Error)
E-08	OTP ID 出错(OTP ID Error)

#### 2) LED 指示灯

Table 3.6.4.b SinoLink Pro LED指示灯状态定义

红色 LED	绿色 LED	状态
灭	灭	等待烧录
亮	灭	正在烧录
灭	亮	烧录成功
闪烁	闪烁	烧录出错



### 3.5 SinoLink 仿真器说明

该仿真器有如下特性:

- 可支持中颖 8/32 bit Flash MCU 的在线仿真及烧录。
- 支持 3.3V、5V 两种烧录电压。
- USB 供电。
- 采用自定义 USB 驱动,联网时自动安装。



1	VDD	TCK/SWCLK	2
	GND	TDI	
	GND	TMS	
	KEY/TDA	TDO/SWE/SWDIO	
9	RST	GND	10

图 3.7.a SinoLink 电路结构示意图

图 3.7.b SinoLink 接口示意图

插上 USB 口后, 红灯会先亮起, 紧接着绿灯会亮, 代表 USB 连接成功。

数码管显示"1",表示当前操作为单线(SWE)模式;数码管显示"2", 表示当前操作为两线(SWD)模式,用于 ARM 核或 Andes 芯片烧写;数码管显 示"4"表示当前操作为四线(JTAG)模式。

Table 3.7.a	烧录接口介绍
-------------	--------

芯片类型	接口类型	烧录引脚				
ARM	SWD	VDD SWCLK SWDIO GND				
Andes	AICE	VDD TCK TDA GND				
8051	JTAG	VDD TCK TDI TMS TDO GND				
	SWE	VDD SWE GND				



## 第4章 软件界面介绍

运行编程器软件 ProWriter 后将出现如图 4.0.a 所示的用户界面。

♣ 中颖编程器V7 - 高级模式			- 🗆 X
模式 语言 操作 帮助 (1)			🌾 中颖电子
查空     读取	<b>校验</b> <sup>(2)</sup>	自动 📩 下载参数	(8)升级固件
·····························	H79F328 00 C0600000 00 (5) (5) ○ 自动侦测 8-21 10:36:42] 代码选项 OP_RST: OP_WMT: OP_SCMEN: OP_OSCRFB OP_LVREN: OP_DSCR: OP_P37-P34: OP_P33-P30: <	送顷值 P5.2 used as RST pin longest warm up time Enable SCM : 150K Disable LVR function 4.1V LVR Level 1 SCM is invalid in warm u Port3[7:4] sink ability not Port3[3:0] sink ability not	up period rmal mode rmal mode ★败假次: 0/0/0
编程信息报告			$\sim$
[2024-10-18 15:21:53] 自动检测到设备: Pro [2024-10-18 15:21:53] 切换到设备: Pro06C	006C	插槽1	0%
(6)		插槽2 (7) 插槽3 插槽4	0%

图 4.0.a ProWriter 主界面

现根据图中编号排序依次简介如下:



### 4.1 主菜单栏

	级模式					- 🗆 X
模式 语言 操作 幕	帮助 (1)					🄇 中颖电子
正 査空	1 读取	★●	自动	下	技参数	₩1 升级固件
酔 加载工程	选择芯片:	SH79F328	代码选项	选项值		^
🔒 保存工程	代码选项值 : 800 代码校验和 : 01A CRC16-CCITT : 70F	000000 C0600000 0-0000 8	OP_RST: OP_WMT: OP_SCMEN:	P5.2 used as RS longest warm up Enable SCM	T pin time	
🔤 代码窗口	CRC8-MAXIM :00 教据校验和 :000	0	OP_OSCRFB: OP_LVREN:	150K Disable LVR func	tion	
四十 数据窗口	IC版本标记 :000	0	OP_LVRLE: OP_SCM:	4.1V LVR Level 1 SCM is invalid in	warm up period	
	编程设备: Pro06C 固件版本:V2.20 [20]	✓ 自动侦测 24-08-21 10:36:42]	OP_P37-P34: OP_P33-P30:	Port3[7:4] sink ab Port3[3:0] sink ab	ility normal mode ility normal mode	×
	🎑 芯片选项 🔝 控制	选项 💽 客户信息			成功/失败/限次:0/	0/0
编程信息报告 [2024-10-18 15:0 [2024-10-18 15:0 [2024-10-18 15:0 [2024-10-18 15:0 [2024-10-18 15:0	0:03] 芯片配置 Code: 0:03] 选择芯片: SH79 0:03] 烧写设备 (Pro0 0:03] 自动检测到设备 0:03] 切换到设备: Pro	28.0K E2PROM:4.0 F328 GC) 已连接! 固件版本 : Pro06C 06C	⊃K ≤ 版本: 2.20 ➤	▲	0% 0% 0%	

图 4.1.a 主菜单栏

■ 模式:可配置为高级模式或量产模式,默认为高级模式。量产模式界面 如图 4.1.b 所示。





图 4.1.b ProWriter 量产模式界面

■ 语言: 支持中文和英文,可实时切换,默认为中文。英文模式主界面如 图 4.1.c 所示。



👃 SinoWealth Prog	rammer - Advance Mode			- 🗆 X
Mode Language	Operation Help (1)			🄇 Sino Wealth
Blank	Read Verify (2	Auto	Download	(8) Upgrade FW
Coole Code	Chip select         SH79F328           Code Option         : 80000000 C0600000           Code Checksum         : 01A0-0000           CRC16-CCITT         : 70F8           CRC8-MAXIM         : 00           IC Version Mark         : 0000           Writer:         Pro06C           FW Version:V2.20 [2024-08-21 10:36:42]	Option Name OP_RST: OP_WMT: OP_SCMEN: OP_OSCRFB: OP_LVREN: OP_LVRLE: OP_SCM: OP_P37-P34: OP_P33-P30: <	Value P5.2 used as RST pin longest warm up time Enable SCM 150K Disable LVR function 4.1V LVR Level 1 SCM is invalid in warm up period Port3[7:4] sink ability normal mode Port3[3:0] sink ability normal mode	~
Program Report [2024-10-18 15:	Chip Options Control Option C C	Customize	Pass/Fail/Limit 0	
[2024-10-18 15:	(6)		Socket 2 0% (7) Socket 3 0%	
<		:	Socket 4 0%	$ \bigcirc$

图 4.1.c 英文主界面

- 操作: 包含更新软件版本以及注册管理等操作。
- 帮助:
  - 帮助: 打开 ProWriter 使用手册。
  - 关于:显示当前软件版本信息等。



↓ 中颖编程器V7 - 高	3级模式									
模式 语言 操作 親	帮助									🄇 中颖电子
(ご) 査空		读取	×	校捡		自动		下载参数	FW1	升级固件
酔 加载工程	选择芯片:		SH79F3	28	代码选项	<u>ب</u>	选项值			^
<ul> <li>保存工程</li> <li>〇〇〇 (八円窗口)</li> </ul>	代码选项值 代码枝验和 CRC16-CC CRC8-MAX	中颖电子编	程器 Version 中颖电子编程器 中颖电子版权所	n7.00.10.1 器 Version 所有(C)20:	7. 00. 10. 13–2024	1		× 确定		
四冊 数据窗口	数据投盟和 IC版本标记 编程设备:	) P 4	氟译日期: 202 C ID: 28986 次件异常反馈	24/9/2 Cod : softwar	e:277 e_servio	es@sinoweal	th. com		o period nal mode nal mode	
	│ 固件版7 ■ 芯片选1	ProWriter ProWriter HWAgent.d WDev_ProO ProFileMg	Library Mgr. dll 11 6C. dll r. dll	Version Version Version Version Version	:10.1 :1.2 :1.0 :1.0 :1.5	Date:24/07, Build Date Build Date Build Date Build Date	/29 :2024/9/2 :2024/9/2 :2024/9/2 :2024/9/2	^	败限次: 0/0/0	>
编程信息报告 [2024-10-18 15:2 [2024-10-18 15:2	26:30] Auto 26:30] Swite	Chips_Fla DeviceOPT	sh. dll Mgr. dll	Version Version	:1.2 :1.3	Build Date Build Date	2024/9/2 2024/9/2	~	0%	$-\bigcirc$
							11111		0%	$-\bigcirc$
							插槽3		0%	$-\bigcirc$
<						3	▶ 插槽4		0%	$-\bigcirc$

图 4.1.d 帮助\_关于显示界面



### 4.2 常用操作按钮

👃 中颖编程器V7 - 高	级模式			- 🗆 X
模式 语言 操作 幕	<b>将</b> 助			中颖电子
(国際) 査空	│ 读取 │ ☆ 校验 <sub>(2)</sub>	自动	下载参数	▶₩1 升级固件
<b>加载工程</b>	选择芯片: SH79F328	代码选项 OP_RST:	选项值 P5.2 used as RST pin	^
┣ 保存工程	代码技验和 : 01A0-0000 CRC16-CCITT : 70F8	OP_WMT: OP_SCMEN:	longest warm up time Enable SCM	
◎ 代码窗口	CRC8-MAXIM :00 教振校验和 :0000	OP_OSCRFB: OP_LVREN:	150K Disable LVR function	
四冊書 数据窗口		OP_SCM: OP_P37-P34:	SCM is invalid in warm up perio Port3[7:4] sink ability normal me	ode
	编程设备. P1000C G10000 G10000 G100000 G10000 G1000 G10000 G1000 G10000 G10000 G10000 G10000 G1000 G1000 G1000 G10000 G10000 G10000	OP_P33-P30: <	Port3[3:0] sink ability normal mo	ode v
	🎑 芯片选项 🔚 控制选项 💽 客户信息		成功/失败/限》	欠: 0/0/0
编程信息报告 [2024-10-18 15:2	6:30] Auto detectd devices: Pro06C			$\bigcirc$
[2024-10-18 15:2	6:30] Switch to: Pro06C			
			插槽2 0%	
			插槽3 0%	
<			▶ 插槽4 0%	

图 4.2.a 常用操作按钮

#### 4.2.1 査空

检查当前所接 MCU 中代码区和数据区是否为全 0, 且只是检查已勾选的存储区域, 如果所查存储区域是全 0, 就显示"查空成功", 否则显示"查空失败"。 需注意, 代码加密区域如果读出来的数据为 0, 也会显示"查空成功"。如图 5.13.a 所示为"查空成功"时界面显示情况。



➡ 中颖编程器V7 - 高 其式语言操作	級模式 帮助					
∑ 查空	1 读取	▶ 校验	📮 自动		下载参数	₩1 升级固件
評       加载工程         計       保存工程         (	选择芯片: 代码选项值 : 80 代码栈验和 : 03 CRC18-CCITT : 700 CRC8-MAXIM : 00 数据校验和 : F80 IC版本标记 : 000 编程设备: Pro06C 固件版本:V2.20 [20	SH79F328 000000 C1BFFE3F 3D-0000 :8 00 00 ✓ 自动侦测 24-08-21 10:36:42]	代码迭项 OP_RST: OP_WMT: OP_SCMEN: OP_OSCRFB: OP_LVREN: OP_LVRLE: OP_SCM: OP_937-P34: OP_P33-P30: <	送项值 P5.2 used as shortest warn Disable SCM 500K Enable LVR ft 2.1V LVR Leve SCM is valid ii Port3[7:4] sini Port3[3:0] sini	I/O pin n up time unction el 4 n warm up period k ability large mode k ability large mode	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	🊺 芯片选项 📒 控制	选项 💽 客户信息			成功/失败/限次:0/0	0/0
编程信息报告 [2024-10-18 15:5 [2024-10-18 15:5 [2024-10-18 15:5	58:52] 自动检测到设备 58:52] 切换到设备: Pro 58:59] 插槽(1): 查空成	:: Pro06C 066C 功!	,	▲ <mark>插槽1</mark> 插槽2	<u>査</u> 空 100% 0%	
<			>	▲ 插槽3 插槽4	0%	

图 4.2.1.a "查空"操作及显示界面

### 4.2.2 读取

读取并显示当前 MCU 的工程信息,包括"代码"、"代码选项"、"E2PROM 数据"和其它用户信息。读取时要求"芯片选项"与实际 IC 相匹配,并且硬件 连接无误。如图 4.2.2.a 所示为"读取成功"时界面显示情况。



↓ 中颖编程器V7 - 高	级模式 TARE			×
	▶ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	校验 🙀 自	动 🛃 下载参数	
<ul> <li> </li> <li> <p< th=""><th>送择芯片: SH79F3 代码选项值 : [80000000 C1BF 代码检验和 : 033D-0000 CRC16-CCITT : 70F8 CRC8-MAXIM : 00 数据校验和 : F800 IC版本标记 : 0000 编程设备: Pro06C (自: 固件版本:V2.20 [2024-08-21 10:</th><th>28 (代码选项 OP_RST: OP_WMT: OP_SCMEN: OP_SCMEN: OP_LVREN: OP_LVRLE: OP_SCM: OP_S7-P34: OP_P33-P30: &lt;</th><th>迭项值 P5.2 used as I/O pin shortest warm up time Disable SCM 500K Enable LVR function 2.1V LVR Level 4 SCM is valid in warm up period Port3[7:4] sink ability large mode Port3[3:0] sink ability large mode</th><th></th></p<></li></ul>	送择芯片: SH79F3 代码选项值 : [80000000 C1BF 代码检验和 : 033D-0000 CRC16-CCITT : 70F8 CRC8-MAXIM : 00 数据校验和 : F800 IC版本标记 : 0000 编程设备: Pro06C (自: 固件版本:V2.20 [2024-08-21 10:	28 (代码选项 OP_RST: OP_WMT: OP_SCMEN: OP_SCMEN: OP_LVREN: OP_LVRLE: OP_SCM: OP_S7-P34: OP_P33-P30: <	迭项值 P5.2 used as I/O pin shortest warm up time Disable SCM 500K Enable LVR function 2.1V LVR Level 4 SCM is valid in warm up period Port3[7:4] sink ability large mode Port3[3:0] sink ability large mode	
编程信息报告 [2024-10-18 16:0 [2024-10-18 16:0 [2024-10-18 16:0 [2024-10-18 16:0 [2024-10-18 16:0 [2024-10-18 16:0 [2024-10-18 16:0	<ul> <li>二 芯片选项</li> <li>一 控制选项</li> <li>ご 控制选项</li> <li>ご 控制选项</li> <li>ご 控制选项</li> <li>ご 注 适取S/N (X:12345)</li> <li>33:02)</li> <li>插槽(1):</li> <li>读取CID (X:98765)</li> <li>33:03)</li> <li>插槽(1):</li> <li>读取代码选项值成)</li> <li>30:04)</li> <li>插槽(1):</li> <li>读取代码校验和((0)</li> <li>30:04)</li> <li>插槽(1):</li> <li>读取S/N (X:12345)</li> <li>33:04)</li> <li>插槽(1):</li> <li>读取CID (X:98765)</li> <li>33:04)</li> <li>插槽(1):</li> <li>读取CID (X:98765)</li> </ul>	客户信息 5678H - 0305419896) 5432H - 2557891634) 功! 0x80000000C1BFFE3F) 0x0705) 5678H - 0305419896) 5432H - 2557891634)	成功失败限次: 0/ <mark>插槽1 读取 100%</mark> S/N: 0305419896 CID: 2557 插槽2 0% 插槽3 0%	891634 OK
(2024-10-18 16:0 <	)3:14] 插槽(1): 读取成功!		▶ 插槽4 0%	

图 4.2.2.a "读取"操作及显示界面

#### 4.2.3 校验

针对勾选的存储区域,对比 MCU 中和当前 ProWriter 界面中相关信息是否一致。如果勾选"整个存储区",参与校验的有代码区、代码选项;如果勾选 "E2PROM",会校验 E2PROM 数据区;如果勾选"仅代码扇区",会校验"扇 区设置"中选中的"代码扇区"。

如果两者对比的结果一致则"校验成功",否则"校验失败"。下图 4.2.3.a 所示为"校验成功"。



↓ 中颖编程器V7 - 高	级模式					-	
模式语言操作	帮助						▶ 中颖电子
· 查空	1 读取	■ 校验	📮 自动		下载参数	FW1	升级固件
<ul> <li>         ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·</li></ul>	选择芯片: 代码选项值 : 800 代码枝验和 : 033 CRC16-CCITT : 70F CRC8-MAXIM : 00 数据校验和 : F80 IC版本标记 : 000 编程设备: Pro06C 固件版本:V2 20 [20]	SH79F328 000000 C1BFFE3F D-0000 8 0 0 0 24-08-21 10:36:421	代码选项 OP_RST: OP_SCMEN: OP_SCMEN: OP_OSCRFB: OP_LVREN: OP_LVRLE: OP_SCM: OP_P37-P34: OP_P33-P30:	送项值 P5.2 used a shortest wa Disable SC 500K Enable LVR 2.1V LVR Le SCM is valie Port3[7:4] s Port3[3:0] s	as I/O pin arm up time CM R function evel 4 d in warm up period ink ability large mod ink ability large mod	ie ie	
	🚺 芯片选项 🜄 控制	选项 💽 客户信息			成功/失败/限》	रः 0/0/0	
编程信息报告 4-10-18 16:05:31	l] 插槽(1): 校验成功!		^	插槽1	校验 10	10%	
				插槽2	0%		$\bigcirc$
A			,	插槽3	0%		$\bigcirc$
				1四1274	0%		$\bigcirc$

图 4.2.3.a "校验"操作及显示界面

#### 4.2.4 自动

根据"自动编程设置"栏所勾选的内容由上至下顺序执行所勾选的操作(如 擦除、编程、校验、加密)。



🖡 中颖编程器V7 - ត	高级模式				-	
模式 语言 操作	帮助					🔊 中颖电子
∑ 查空	<b>1</b> 读取	■ ×■  校验	📮 自动	🛛 📩 下载参	数	升级固件
<ul> <li> <b>加载工程</b> </li> <li>             保存工程         </li> <li>             ඥ</li> <li>             代码窗口         </li> <li> 愛媛窗口         </li> </ul>	插槽设置	自动编程设置 2 擦除 2 编程 2 校验 2 加密 加密设置 5 加密 加密设置 5 000 BootROM 扇区选择…	烧录启动设 ○使用启动 ●自动检测 □出错后信 客户密码 Old: 00-0 New: 00-0	置 按钮烧录 芯片烧录 号灯不闪烁 0-00-00-00-00 0-00-00-00-00	电源配置 ●3.3V ○5V ○目标板供电 □使用复位脚辅 上电时间: 5 ms → 烧写接口: S	助烧写 默认值 自动扫描 WE ~
	🚺 芯片选项 🌄 控制	选项 💽 客户信息		成1	办/失败/限次: 1/0/0	
编程信息报告 4-10-18 16:05:3 4-10-18 16:08:4	1] 插槽(1): 校验成功! 9] 下载编程参数成功!		^	插槽1 S/N: 0305419	自动 100% 896 CID: 2557891634	
4-10-18 16:08:5	10] 日初编程并短 6] 自动编程结束.			插槽2	0%	$\bigcirc$
			~	插槽3	0%	$\bigcirc$
<			>	插槽4	0%	$-\bigcirc$

图 4.2.4.a "自动"操作相关配置及显示

#### ■ 擦除

擦除所勾选的 Flash 存储区域。

#### ■ 编程

将用户数据、用户代码以及客户信息等烧录至所勾选的相应 Flash 存储区域。

■ 校验

针对所勾选的 Flash 存储区域,检查比对芯片中信息与当前界面所显示的信息是否一致。

#### ■ 加密

对代码区域进行加密,可勾选代码扇区。

加密方式有多种可选:比如,程序区超级加密、引导区超级加密、禁止 MOVC 加密、位锁加密、SSP 安全加密等。如图 4.2.4.b 所示。



中颖编程器V7 - i 语言 操作	高级模式 報助										() m	西中了
查空		读取	×	校验		自动	下載	参数		FW1	升级	固件
加载工程	   插槽设置		自动编程设	:置	烧:	录启动设.	置		电源配	罟		
保存工程	☑插槽1	6	☑ 擦除		0	使用启动	按钮烧录	9	● 3.3V	0	5V	
	□ 插槽 2	[	☑编程		۲	自动检测	芯片烧录		○目标	板供电		
代码窗口	│□插槽3	[	☑校验			出错后信	号灯不闪烁		□使用	复位脚	辅助烧写	ŝ
数据容口	□ 」 抽槽 4	[	☑加密	加密设置		- Gran			上电时	间:	默议	值
	☑整个存住	诸区 <mark>(</mark> 代码)	选项,客户信	i息)	- 各,	尸密码			5 ms	~	自动	扫描
	E2P	ROM	BootROM			Old: 00-0	0-00-00-00-00		烧写接	<b>□</b> :	SWE	~
	□E2P □代码扇[	ROM	BootROM	扇区选择		Old: 00-0	0-00-00-00-00	]	烧写接	□:	SWE	~
	□ E2P □ 代码扇[ □ 芯片选项	ROM 区 加密	BootROM S选项	扇区选择		Old: 00-0 New: 00-0	0-00-00-00-00	] ;	烧写接	□:	SWE	~
	□ E2P □ 代码扇[ IIII 芯片选环	ROM	BootROM 認选项 記 程序区超	扇区选择		Old: 00-0 New: 00-0	0-00-00-00-00		烧写接	□:	SWE	~ K
呈信息报告	□ E2P □ 代码扇[ IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	ROM	BootROM 然近项 程序区超约	扇区选择 及加密		Old: 00-0 New: 00-0	0-00-00-00-00	]	烧写接	□:	SWE 0 Car	V K ncel
呈信息报告	□ E2P □ 代码扇[	ROM	BootROM <sup>2</sup> 选项… 程序区超约	扇区选择 及加密	0 0 81	Old: 00-0 New: 00-0	0-00-00-00-00		烧写接	□: □ B1	SWE	PK ncel
呈信息报告	□ E2P □ 代码扇[ IIII 芯片选明	ROM	BootROM 踏选项… 程序区超约	扇区选择 及加密 0 B 0 0~7: 0 B	0 0 B1 0 0 B1	Old: 00-0 New: 00-0	-00-00-00-00	 	烧写接 □ <b>B0</b> □ B0	□: □ B1 □ B1	SWE	V K ncel
呈信息报告	□ E2P □ 代码扇[ IIII 芯片选明	ROM 区 加密	BootROM ※选项  程序区超约 扇区 1 扇区 3	扇区选择 及加密 □ B □ 0~7: □ B □ 0~7: □ B	0 0 B1 0 0 B1 0 0 B1 0 0 B1 0 0 B1	Old: 00-0 New: 00-0	0-00-00-00-00 0-00-00-00 0-00-00-00 同家区 1 	[ ] ] [ 8~15: 4~31: 0~47	烧写接 <b>B0</b> 0 B0 0 B0 0 B0		SWE 0 Car B2 B2 B2 B2 B2	•K ncel
呈信息报告	□ E2P □ 代码扇[ IIII 芯片选明	ROM <u>Х</u>	BootROM 諸选项 相序区超幼 扇区 1 扇区 3 扇区 4	扇区选择… 及加密 □ B 〔 0~7: □ B 6~23: □ B 6~23: □ B 12~39: □ B 18~55: □ B	0 0 B1 10 B1 10 B1 10 B1 10 B1 10 B1 10 B1	Old: 00-0 New: 00-0 B2 B2 B2 B2 B2 B2 B2 B2	0-00-00-00-00 0-00-00-00-00 向国区 扇区 2 扇区 4	 	烧写接	□: □ B1 □ B1 □ B1 □ B1 □ B1 □ B1	SWE 0 Car B2 B2 B2 B2 B2	K ncel
逞信息报告	□ E2P □ 代码扇[ 1000 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	ROM 区 加照 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	BootROM 密选项 相译序区超约 扇区 1 扇区 3 扇区 4	扇区选择 及加密 0~7: B 6~23: B 82~39: B 8~55: B	0 0 B1 10 B1 10 B1 10 B1 10 B1 10 B1 10 B1	Old: 00-0 New: 00-0 B2 B2 B2 B2 B2 B2 B2 B2	0-00-00-00-00 0-00-00-00 0-00-00-00 扇区 扇区 2 扇区 4	8~15: 4~31: 0~47:	烧写接 □ <b>B0</b> □ B0 □ B0 □ B0		SWE 0 Car 82 82 82 82 82 82	K ncel
呈信息报告	□ E2P □ 代码扇[ IIII 芯片选明		BootROM ※选项 相序区超组 扇区 1 扇区 3 扇区 4	扇区选择 及加密 □	0 B1 0 B1 0 B1 0 B1 0 B1 0 B1 0 B1	Old: 00-0 New: 00-0 B2 B2 B2 B2 B2 B2 B2	0-00-00-00-00 0-00-00-00 0-00-00-00 扇区 2 扇区 4	[ ] [ 8~15: 4~31: 0~47:	烧写接	□: □ B1 □ B1 □ B1 □ B1 □ B1	SWE 0 Car B2 B2 B2 B2 B2	K ncel
呈信息报告	□ E2P □ 代码扇[ IIII 芯片选明		BootROM 3洗呗 月程序区超约 扇区 1 扇区 3 扇区 4	扇区选择… 及加密 □ Bi 〔 0~7: □ B 〔 0~7: □ B 〔 0~23: □ B \$2~39: □ B \$2~39: □ B	0 B1 10 B1 10 B1 10 B1 10 B1 10 B1	Old: 00-0 New: 00-0 B2 B2 B2 B2 B2 B2 B2	0-00-00-00 0-00-00-00 0-00-00-00 扇区 扇区 角区 4	] ] 8~15: 4~31: 0~47:	烧写接		SWE 0 Car B2 B2 B2 B2 B2	K K

图 4.2.4.b 加密设置界面

#### 4.2.5 下载参数

下载当前界面的烧写配置信息至烧录器。在执行"下载参数"操作前需要重点关注脱机烧写配置项:"使用启动按钮烧录"和"自动检测芯片烧录"。

#### ■ 自动检测芯片烧录

勾选"自动检测芯片烧录"后,烧录器在脱机状态一旦检测到有新的芯 片接入就会自动启动烧录动作。

#### ■ 使用启动按钮烧录

勾选"使用启动按钮烧录"后,烧录器在脱机状态检测到有新的芯片接入时,不会直接开始烧录,只有检测到"烧录按键"按下时,才会启动烧录。



↓ 中颖编程器V7 - 高	高级模式			– 🗆 X
模式语言操作	帮助			(5) 中颖电子
☑ 查空	▲ 读取	▶ 校验	自动 Fill	<b>钱参数</b> → 升级固件
<ul> <li>         ·        か載工程         <ul> <li>               ·</li></ul></li></ul>	插槽设置 ☑插槽1	自动编程设置 2 擦除 2 编程 2 校验 2 加密 加密设置。 选项.客户信息…) BootROM	烧录启动设置 ●使用启动按钮烧录 ○自动检测芯片烧录 □出错后信号灯不闪烁 客户密码 Old: 00-00-00-00-00	<ul> <li>电源配置</li> <li>●3.3V ○5V</li> <li>●目标扳供电</li> <li>□使用复位脚辅助烧写</li> <li>上电时间: 默认值</li> <li>5 ms ~ 自动扫描</li> <li>烧写接口: SWE ~</li> </ul>
编程信息报告		厨区选择	New: 00-00-00-00-00-00	成功供败限次: 0/0/0
4-10-21 10:37:3 4-10-21 10:37:3 4-10-21 10:38:0 4-10-21 10:38:0	4] 目切检测到设备: Pro 4] 切换到设备: Pro060 0] 烧写器序列号: 16-8 5] 下载编程参数成功!	006C ; 4-4C-4E-46-2C-EB-AA-	69 插槽1 插槽2	
¢			插槽3 > 插槽4	0%

图 4.2.5.a "下载参数"相关操作配置界面



### 4.3 加载工程与保存工程

🖡 中颖编程器V7 - 高	弱级模式				- 🗆 X
模式 语言 操作	帮助				中颖电子
▲ 查空	▲ 读取	★● 校验	🗣 自动 🔂 📩	下载参数	升级固件
<ul> <li> <b>加载工程</b> (3) 保存工程 でで         代码窗口 でで         数据窗口         </li> </ul>	插槽设置 ☑插槽1 □插槽2 □插槽3 □插槽4 ☑整个存储区(代码 □E2PROM □代码扇区	自动编程设置 < <ul> <li>· 排除 </li> <li>· 编程 </li> <li>· 校验 </li> <li>· 如密设置 </li> <li>· 达项.客户信息) · BootROM · 扇区选择</li></ul>	烧录启动设置 ●使用启动按钮烧录 ○自动检测芯片烧录 □出错后信号灯不闪烁 客户密码 Old: 00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-	电源配置 ● 3.3V C ● 目标板供明 □ 使用复位脚 上电时间: 5 ms ✓ 烧写接口:	95V 四辅助烧写 默认值 自动扫描 SWE ~
	🚺 芯片选项 📒 控	制选项 💽 客户信息		成功/失败限次: 0/0/0	
编程信息报告		-000			$\frown$
4-10-21 10:37:34	4] 日初检测到设备: Pro06( 4] 切换到设备: Pro06(	C		0%	-()
4-10-21 10:38:00 4-10-21 10:38:05	0] 烧写器序列号: 16-8 5] 下载编程参数成功!	4-4C-4E-46-2C-EB-AA-69	插槽2	0%	$-\check{O}$
			插槽3	0%	$-\bigcirc$
<			> 插槽4	0%	$-\bigcirc$

图 4.3.a 加载/保存工程

#### 4.3.1 加载工程

添加待烧录的工程文件。ProWriter 软件支持的格式包括 nopf、opf、hex、 bin 等。nopf/opf 文件只能加载一次,若再次加载,则需重启软件。



🖡 中颖编程器V7 - 高	级模式						- 🗆 X
模式语言操作	帮助						🄇 中颖电子
▲ 査空		■ 校验	<b>e</b>	动		下载参数	₩1 升级固件
加载工程	选择芯片:	SH79F328	代码选项	选项	值		^
□ 保友工程	代码选项值	: 80000000 C1BFFE3F	OP_RST:	P5.2	used as	I/O pin	
	↓ 打开		TOB WATE	abad	>	∽ up time	
1	← → · ↑	电脑 〉 桌面 〉 nopf test	v Ö 在	nopf test 中搜索	م		
🔤 代码窗口	组织 ▼ 新建文件夹				. 0	action	
***	OneDrive	名称 ^	修改日期	类型	大小	4	
如	OneDrive - Per:	🍘 test.nopf	2023/9/25 15:26	NOPF 文件		4 warm up period	
		@ test1.nopf @ test2.nopf ②选择待烧录的nop	2023/10/8 17:33 of文件 2023/10/8 17:38	NOPF 文件 NOPF 文件		₄ ₄ability large mode	
	🧊 3D 对象	(%) test3.nopf	2023/10/9 14:25	NOPF 文件		<sup>4</sup> ability large mode	
	📕 视频	🛞 test4.nopf	2023/10/13 11:13	NOPF 文件		4	
	■ 图片						
	😟 文档						
	◆ 下戦					成功/失败限次:0	/0/0
编程信息报告	■ 美国						-
4-10-21 10:37:34	4] 本地磁盘 (D:)					0%	$\bigcirc$
4-10-21 10:37:34	4] 🕳 本地磁盘 (E:)					-	())
4-10-21 10:38:00	OS (F:)						$\bigcirc$
4 10 21 10:38:00						>	$\bigcirc$
4-10-21 10:38:00	<b>)</b> 文件名	i(N): test3.nopf	~ Pro	oject files(*.nopf;*.	opf;*.he: ~	0%	A CONTRACTOR OF
			3	打开(O)	取消		$\bigcirc$
						.1	$\bigcirc$
				插	槽3	0%	
				¥ -			õ
<				> 插	槽4	0%	()
,							
							$\smile$

图 4.3.1.a 加载 nopf 工程文件

### 4.3.2 保存工程

将ProWriter界面配置好的参数及代码信息保存为nopf/opf格式的工程文件。



➡ 中颖编程器V7 - 高	高级模式				- 🗆 ×
模式 语言 操作 5	帮助				(S) 中颖电子
≥ 査空	1 读取	▶ 校验	🐺 自动	📩 下载参数	▶ 升级固件
酔 加载工程	选择芯片:	SH79F328	代码选项	选项值	^
💾 保存工程	代码选项值 :[8	80000000 C1BFFE3F	OP_RST:	P5.2 used as I/O pin shortest warm up time	
	打包保存	220 4000		Shortest warm up time	<
🔤 代码窗口	文件名∶	test		popf ~	
▶ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	加左欧公。	Di		Inopi	
	1末1子1頃1至-	0.1			
	项目名称:	test			de v
	版本:	1.0			>
	公司:	Sinowealth			
编程信息报告	创建者:	a1190	勾选后可通过序列	号指定烧写器	
4-10-21 10:37:34	- 口令:			读取S/N	$\cap$
4-10-21 10:37:34		密密码			
4-10-21 10:38:00	重复口令:		16-84-4C-4E-46-	2C-EB-AA-69	$\cap$
4-10-21 10:38:0	□隐藏代	□隐藏数据	有法	波期限 长期 ~	
	为防止代码。	或数据泄漏,可隐藏代		<u>长期</u> 15分钟	$\cap$
	码或数据			30分钟	
		确定		取消 00分钟 90分钟	$\sim$
<	L		-	7四1音-120分钟 180分钟	
				100/174	

图 4.3.2.a 保存工程界面 1

保存工程时,可配置项目名称,工程文件名,并设置口令。可指定烧录器序 列号,即指定使用特定序列号的烧录器来烧录。换用其它烧录器将无法正常加载 该工程文件。点击"读取序列号"按钮,可将当前烧录器的序列号填充进来。如 图 4.3.2.a 所示。

保存工程时,可设置隐藏代码或者数据。

如图 4.3.2.b 所示,加载"隐藏代码"的工程后界面不会显示"加载代码"按钮,这样就无法查看相关代码,从而实现"隐藏代码"的功能。



🖡 中颖编程器V7 - 高	级模式 - [只读]					- 🗆 X
模式 语言 操作 幕	<b>鄂助</b>					🌎 中颖电子
立 査空	<b>正</b> 读取	★☆校验	自动	শ 📩	载参数	₩1 升级固件
加载工程 "代码窗口" 按钮不显示	选择芯片: 代码选项值 : <mark>8000( 代码校验和 : 033D</mark> CRC16-CCITT : <b>70F8</b> CRC8-MAXIM : 00	SH79F328	代码选项 OP_RST: OP_WMT: OP_SCMEN: OP_OSCRFB:	选项值 P5.2 used as I/ shortest warm Disable SCM 500K	O pin up time	^
Date 数据窗口	<mark>数据校验和 :0000</mark> IC版本标记 :0000     编程设备: Pro06C     固件版本、1/2 20 [2022	◇ 自动侦测	OP_LVREN: OP_LVRLE: OP_SCM: OP_P37-P34: OP_P33-P30:	Enable LVR fun 2.1V LVR Level SCM is valid in Port3[7:4] sink : Port3[3:0] sink :	action 4 warm up period ability large mode ability large mode	~
	· 芯片选项 🛃 控制线	选项 😭 客户信息	<b>x</b>		成功/失败限次:0	/0/0
编程信息报告						-
[2024-10-21 11:0 [2024-10-21 11:0 [2024-10-21 11:0	)9:32] 切换到设备: Pro0 )9:44] 保存文件: D:\\test )9:48] 文件: D:\test pool	6C t.nopf 成功! f 打开成Thi	ľ	▲ 插槽1	0%	$ \bigcirc$
[2024-10-21 11:0 [2024-10-21 11:0	)9:48] 芯片配置 Code:23 )9:48] 选择芯片: SH79F	8.0K E2PROM:4.0 328	ж	插槽2	0%	-
[2024-10-21 11:0 [2024-10-21 11:0 [2024-10-21 11:0	)9:48] 烧写设备 (Pro060 )9:48] 芯片配置 Code:20 )9:48] 选择芯片: SH79F	C)已连接!固件版本 8.0K E2PROM:4.0 328	≤版本: 2.20 )K	插槽3	0%	-
(2024-10-21 11:0	)9:48] 烧写设备 (Pro060	C) 已连接! 固件版4	s.版本: 2.20  、 >	★ 插槽4	0%	-

图 4.3.2.b 加载长期版本 nopf 文件\_隐藏代码

保存工程时,可设置该工程有效期限,已超期的工程将无法正常加载,提示 "授权已过期",如图 4.3.2.c 所示。



↓ 中颖编程器V7 - 高	高级模式							_	
模式语言操作;	帮助								🕥 中颖电子
✓ 查空	<b>1</b> i	<b>奏取</b>	校验		自动		下载参数	EW1	升级固件
<ul> <li> <b>加</b>载工程      </li> <li>             保存工程         </li> <li>             ඥでのでのでのでは、</li> <li>             代码窗口         </li> <li>             ででのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでの</li></ul>	<ul> <li>用户识别码</li> <li>起始值: □</li> <li>格式: Ⅰ</li> <li>客户防窜货:</li> <li>烧录方</li> </ul>	CID) 00000000 EX > 步长: 码 式 常规烧写	·0 错误	5列号(S/N) 22始值: 0x0 格式: HE	10000000 X -> 步t 	<: <b>+</b> 0	<b>其它</b> 代理語 更望 <b>烧串码</b> ●代码 ● 代码	<ul> <li>第10…</li> <li>第10…</li> <li>第10…</li> <li>第10…</li> <li>第110…</li> <li>第</li></ul>	呈限次:
编程信息报告		. 控制选项		· 建铁口过来 确定		1414	成功/失败/限	wysia(0iD) wysi 0/0/0	$\sim$
[2024-10-22 11: [2024-10-22 11:	30:10] 芯片館 30:10] 选择芯 30:10] 烧写设 30:11] 自动检 30:11] 切换到 31:55] 芯片配 31:55] 芯片配 31:55] 选择芯 31:55] 烧写设	置 Code:60.0K 片: QF9408 备 (Pro06C) 已 测到设备: Pro0 设备: Pro06C 置 Code:28.0K 置 Code:28.0K 片: SH79F328 备 (Pro06C) 已	E2PROM:4.01 连接! 固件版本 6C E2PROM:4.01 E2PROM:4.01 E2PROM:4.01	K 版本: 2.20 K K 版本: 2.20		<b>插槽1</b> 插槽2 插槽3 插槽4	0% 0% 0%	% % %	

图 4.3.2.c 加载限时版本 nopf 文件\_授权过期



### 4.4 代码窗口与数据窗口

↓ 中颖编程器V7 - 高	弱级模式					– 🗆 X
模式 语言 操作	帮助					🅟 中颖电子
≥ 查空	读取 〕 ▼	校验	● 自动	শ 📩	载参数	₩1 升级固件
<ul> <li>         ·</li></ul>	送择芯片: SH 代码选项值 : <u>80000000</u> 代码枝验和 : 033D-0000 CRC16-CCITT : 70F8 CRC8-MAXIM : 00 教板校验和 : 0000 IC版本标记 : 0000 IC版本标记 : 0000 編程设备: Pro06C ~ 固件版本:V2.20 [2024-08-2	<b>79F328</b> <b>C1BFFE3F</b> 自动侦测 11 10:36:42]	代码选项 OP_RST: OP_WMT: OP_SCMEN: OP_OSCRFB: OP_LVREN: OP_LVRLE: OP_SCM: OP_P37-P34: OP_P33-P30: <	送项值 P5.2 used as I/C shortest warm u Disable SCM 500K Enable LVR fund 2.1V LVR Level 4 SCM is valid in v Port3[7:4] sink a Port3[3:0] sink a	D pin up time ction 4 warm up period ibility large mode ibility large mode	/0/0
编程信息报告 [2024-10-21 11: [2024-10-21 11: [2024-10-21 11: [2024-10-21 11: [2024-10-21 11: [2024-10-21 11:	16:29] 芯片配置 Code:28.0K 16:29] 选择芯片: SH79F328 16:29] 烧写设备 (Pro06C) 已 16:29] 自动检测到设备: Pro0 16:29] 切换到设备: Pro06C 17:04] 保存文件: D:\\test1.no	E2PROM:4.0 车接! 固件版本 6C pf 成功!	K ≤ 版本: 2.20 >	▲	0%	

图 4.4.a 代码/数据窗口

### 4.4.1 代码窗口

加载将要烧录的用户代码,代码文件支持 hex、bin 格式。

操作界面如图 4.4.1.a 所示:



,中	颖编程器V7 - 7	高级横	驖																	-	
試	语言操作	帮助																		•	🔊 中颖电子
×	查空				读取		×		校	<b>检</b>				自动			ן ו	「载参数		FW1k	升级固件
<b>P</b>	加载工程	选	择芯	片:			S	H <b>79</b> F	328		代	冯选项	į		选	项值					
	保存工程	代代	。 码选 【 <del>码校</del>	页值 <b>验和</b>		: 80	00000 D-000	0 C1	BFFE3	F	OP.	_RST: _WMT	: F:		P5	.2 use ortest	d as I warm	/O pin up time			
CODE	代码窗口	C C	RC16 RC8-	6-CCI MAXIN	TT M	:70F :00	8				OP OP		IEN: RFB:		500	sable : 0K oblock	SCM	action			
Dete	数据窗口		版本	<u>验和</u> 标记		: 000	0				OP	_LVRI _LVRI SCM	EIN. LE: I:		2.1 SC	V LVR	Level Level	l 4 warm up pe	riod		
	💷 代码-窗口											_001	i.			10 10 1		wann ap pe	-		×
	填充区	块		清(	0					-	ঢ়—-	^ <b>`&gt;&gt;</b>	Ę	入員		导出	Ļ	校验和	0000	_	>
	偏移量	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	В	С	D	Е	F				^
编	000000H:	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00				
[20 [20	000010H:	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00				· [
[20	000020H: <	UU	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	UU				· · · ·
[20	■ 数据-窗口																		-		×
[20	填充区:	块		清	0					-	<b>下</b> −-′	<b>^`&gt;&gt;</b>	Ę	入得		导出	L L	校验和:	0000		$\cap$
	偏移量	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	В	С	D	Ε	F				$^{\wedge}$
<	000000H:	00	00	0 0	0 0	0 0	00	00	00	0 0	0 0	0 0	0 0	00	0 0	00	00				
	000010H:	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00				
- 1																					N

图 4.4.1.a 代码&数据窗口操作界面

点击"代码窗口"按钮会弹出代码窗口,代码窗口可显示以下内容或进行以 下操作。

■ 填充区块

可将整个代码存储缓冲区域或者其中任意一段填充为某个值(取值范围 00H~FFH)。

■ 清零

将整个代码存储缓冲区域的值清 0。

■ 搜索框

搜索整个代码存储区域中的某个待搜索数值(00H~FFH),点击"下一个"可跳转至搜索到的下一个值处。

■ 导入

将指定格式的文件(支持.hex/.bin 格式的文件)导入到代码窗口。

■ 导出



将当前缓冲区数据导出(支持.hex/.bin 格式的文件)并保存。

#### ■ 校验和

即时显示当前代码存储区域的校验和。

### 4.4.2 数据窗口

加载将要烧录到 E2PROM 区的数据,数据文件支持 hex、bin 格式。加载数据界面及操作类同加载代码界面,说明从略。



### 4.5 烧录信息配置区

#### 4.5.1 "芯片选项"子界面

正确选择芯片是烧录的第一步。单击"选择芯片"右侧芯片型号的按钮, 可弹出器件选择窗口,操作界面如图 4.5.1.a 所示。

🤳 中颖编程器V7 - 高	级模式			– 🗆 X
模式 语言 操作	<b>帮助</b>			🅟 中颖电子
ご 査空	│ 读取 │ 	自动	<b>下载参数</b>	₩1 升级固件
酔 加载工程	选择芯片: SH79F328	代码选项	选项值	^
💾 保存工程	代码选项值 : 80000000 C1BFFE3F 代码枝验和 : 033D-0000	OP_RST:	P5.2 used as I/O pin shortest warm up time	
代码窗口	CRC16-CCITT :70F8 CRC8-MAXIM :00 教柩校验和 :0000	(2)OP_SCMEN. OP_OSCRFB: (3)OP_LVREN:	500K Enable LVR function	
▶₩₩ 数据窗口	IC版本标记 :0000	OP_LVRLE: OP_SCM:	2.1V LVR Level 4 SCM is valid in warm up period	
	编程设备: Pro06C (4) ~ 自动侦测 固件版本:V2.20 [2024-08-21 10:36:42]	OP_P37-P34: OP_P33-P30: <	Port3[7:4] sink ability large mode Port3[3:0] sink ability large mode	>
i	🔝 芯片选项 📒 控制选项 💽 客户信息		成功/失败/限次: 0	/0/0
编程信息报告 [2024-10-21 11:1 [2024-10-21 11:1	6:29] 芯片配置 Code:28.0K E2PROM:4 6:29] 选择芯片: SH79F328	1.0K	插槽1 0%	-
[2024-10-21 11:1 [2024-10-21 11:1 [2024-10-21 11:1 [2024-10-21 11:1	6.29] 烷与该笛(Protoc) 亡娃接! 回叶加 6:29] 自动检测到设备: ProtoC 6:29] 切换到设备: ProtoC 2:04) 保存文件: Divtort1 poof ftth	(平 城平: 2.20	插槽2 0%	-
	ν.οτ] (κι},χ(†, υ.westr.ποβί β(λ))		插槽3 0%	-
<		>	插槽4 0%	-

图 4.5.1.a "芯片选项"子界面

■ ①代码选项

根据芯片提供的代码选项进行设置。设置时只需用鼠标点击选项,就会 列出所有可选择的选项,然后点击所需选项即可。

■ ②代码校验和

XXXX-YYYY: XXXX 为代码选项值校验和, YYYY 为代码校验和。

■ ③数据校验和

E2 数据校验和。

■ ④编程设备显示



显示当前所联接的编程设备的相关信息,如无显示,可点击"自动侦测"。

### 4.5.2 "控制选项"子界面



图 4.5.2.a "控制选项"子界面

■ (1) 插槽设置

勾选烧写通道。

■ (2) 自动编程设置

配置自动编程时需要执行的具体操作项。

■ (3)烧录启动设置

量产编程模式下,每次更换芯片之后需要触发新一次的编程。可配置触 发方式为"使用启动按钮烧录"或者"自动检测芯片烧录"。勾选"出错后 信号灯不闪烁",可设置烧写出错时 LED 灯全灭,不再闪烁。

■ (4) 电源配置

"电源配置"即配置烧录过程中目标 MCU 的供电电源。

■ (5) 客户安全码设置



客户安全码属于一种加密方式,可由用户来设定,默认值为全零(不加 密)。需特别注意,客户安全码遗忘将无法解密芯片且无法恢复。

■ (6) Flash 烧写区域配置

烧写区域对应目标 MCU flash 中相关存储区域。该配置适用于 Flash MCU,不适用于 OTP MCU。在 ProWriter 控制选项界面中有三部分可以勾选:

- ▶ **整个存储区**——包含代码区、用户信息、加密信息、代码选项。
- ▶ E2PROM——用户数据存储区域。
- ▶ 仅代码区——用户代码存储区域。

➡ 中颖编程器V7 - 高	玚级模式					
模式 语言 操作	帮助					中新电子
∑ 查空	<b>译</b> 取	👔 校验	自动	🛃 下载参数	E E	升级固件
<ul> <li>         · 加载工程         <ul> <li></li></ul></li></ul>	插槽设置 自然 ② 插槽 1 ② 排 □ 插槽 2 ③ 約 □ 插槽 3 ② 杯 □ 插槽 4 ② か ② 整个存储区(代码选项 □ E2PROM □ Bo □ 代码扇区	加编程设置	烧录启动设置 ● 使用启动按键 ○ 自动检测芯り □ 出错后信号炉 客户密码 Old: 00-00-00 New: 00-00-00	钮烧录 片烧录 灯不闪烁 0-00-00-00 0-00-00-00	电源配置 ●3.3V ○ ○目标板供电 □使用复位期 上电时间: 5ms ~ 烧写接口:	5V 9辅助烧写 默认值 自动扫描 SWE ~
	🚺 芯片选项 🌄 控制选	项 💽 客户信息		成功均	失败 <b>爬</b> 次: 0/0/0	
编程信息报告 [2024-10-21 11: [2024-10-21 11: [2024-10-21 11: [2024-10-21 11: [2024-10-21 11:	16:29] 芯片配置 Code:28 16:29] 选择芯片: SH79F3 16:29] 浅写设备 (Pro06C) 16:29] 自动检测到设备: Pro06 16:29] 切换到设备: Pro06 17:04] 保存文件: D:\\test1	.0K E2PROM:4.0K 28 ) 已连接! 固件版本 版本: ro06C C I.nopf 成功!	2.20 插 插	槽1 槽2 槽3.	0%	
<			> 插	槽4	0%	$-\bigcirc$

- 图 4.5.2.b 烧写区域配置
- (7) Reset 引脚勾选项

若勾选则在烧录时需将烧录接口中 Reset 引脚和目标 MCU 的 Reset 引脚 相连接。

■ (8) 烧写接口配置

配置烧录接口。

■ (9) 上电时间



"上电时间"是烧录器能否正常进入烧录模式的一个重要参数,需与客 户实际电路相匹配。

### 4.5.3 "客户信息"子界面

↓ 中颖编程器V7 - 高		- 🗆 X
模式 语言 操作	報助	(5) 中颖电子
査空	→ 读取 送 校验 自动 <b>→</b>	下载参数 开级固件
<ul> <li> <b>加載工程</b> </li> <li> <b>保存工程</b> </li> <li> <b>低何</b></li> <li> <b>代</b> ()</li> <li> <b>(</b></li> <b>( (</b>// () <b>(</b></ul>	用户识别码(CID) (1)     序列号(S/N) (2)       起始值:     0       格式:     DEC ~ 步长:       客户防窜货码 (3)       烧录方式     常規烧写 ~ 串码来源:	其它 代理商ロ 更多 焼串码前检查:
	串码长度: 1 ~ 32 ~	□ 代码校验和 □ 序列号(S/N) □ 用户识别码(CID) 成功/失败限次: 326/1/0
编程信息报告		
	插槽1	0%
	插槽2	0%
	插槽3	0%
<	<b>、</b> 插槽4	0%

图 4.5.3.a "客户信息"子界面

- (1)用户识别码 CID
   CID 长度为 4Bytes;
   输入及显示时格式分为 10 进制和 16 进制;
   步长可根据需要自由定义,建议范围: -99~+99。
   (2)产品序列号 SN
   序列号长度为 4Bytes;
   输入及显示时格式分为 10 进制和 16 进制;
   步长可根据需要自由定义,建议范围: -99~+99。
- (3)防串货码烧写相关



#### ■ (4)编程限次

设定烧录次数上限,烧录达到设置值后将不能继续烧录,0表示没有次数限制。



### 4.6 编程信息报告区

↓ 中颖编程器V7 - 高	3级模式					- 🗆 X
模式 语言 操作	帮助					🌎 中颖电子
<u>一</u> 查空	▲ 读取	★●	📮 自动		下载参数	● 升级固件
酔 加载工程	选择芯片:	SH79F328	代码选项	选项值		^
🔒 保存工程	代码选项值 : 80 代码枝验和 : 01 CR016 CCITT : 70	0000000 C0600000 A0-0000	OP_RST: OP_WMT: OP_SCMEN:	P5.2 used longest wa Enable SC	as RST pin rm up time M	
代码窗口	CRC8-MAXIM :00 数据校验和 :00	00	OP_OSCRFB: OP_LVREN:	150K Disable LV	R function	
□ # # 数据窗口	□C版本标记 :00 编程设备: Pro06C	~ 自动侦测	OP_LVRLE: OP_SCM: OP_P37-P34:	4.1V LVR L SCM is inva Port3[7:4] s	evel 1 alid in warm up perio sink ability normal mo	d ode
	固件版本:V2.20 [20	024-08-21 10:36:42]	OP_P33-P30:	Port3[3:0] s	ink ability normal mo	ode v
	🌉 芯片选项 🜄 控制	削选项 💽 客户信息			成功/失败/限次	रः 0/0/0
编程信息报告						
[2024-10-21 14:1	10:12] 自动检测到设备	: Pro06C		↑ 插槽1	0%	()
[2024-10-21 14:1	10:12] 切换到设备: Pr	006C				$\bigcirc$
[2024-10-21 14:	10:13] 田幼松/州到设备 10:13] 切塩到设备: Pr	0060		场横2	0%	$\bigcirc$
[2024-10-21 14:1	10:34] 自动检测到设备	r: Pro06C				
[2024-10-21 14:1	10:34] 切换到设备: Pr	006C				$\sim$
[2024-10-21 14:1	1 <b>0:42] 烧写器序列号:</b>	16-84-4C-4E-46-2C-	EB-AA-69	插槽3	0%	
[2024-10-21 14:1	10:47] 下载编程参数成	幼!				$\bigcirc$
<			>	▶ 插槽4	0%	$\square$
						$\bigcirc$

图 4.6.a 编程信息报告

显示日志信息,红色代表出错,中括号内显示当前操作发生的时间。



### 4.7 各通道状态显示区

↓ 中颖编程器V7 - 高	级模式					– 🗆 X
模式语言操作	帮助					🄇 中颖电子
≥ 查空	▲ 读取	★☆校验	🛛 🐺 自动	🔄 📩 T	<b>浅参数</b>	₩1 升级固件
評加载工程         保存工程         (000)	送择芯片: 代码选项值 : 800 代码检验和 : 014 CRC16-CCITT : 70F CRC3-MAXIM : 000 数据检验和 : 0000 IC版本标记 : 0000 编程设备: Pro06C 固件版本:V2 20 [20]	SH79F328 000000 C0600000 0-0000 8 0 0 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	代码选项 OP_RST: OP_WMT: OP_SCMEN: OP_OSCRFB: OP_LVREN: OP_LVRLE: OP_SCM: OP_P37-P34: OP_P33-P30: <	送项值 P5.2 used as RS longest warm up Enable SCM 150K Disable LVR fund 4.1V LVR Level 1 SCM is invalid in Port3[7:4] sink at Port3[3:0] sink at	T pin time dion warm up period oility normal mode oility normal mode 成功/失败.很次: 0.	/0/0
编程信息报告 [2024-10-21 14:1 [2024-10-21 14:1	<mark>10:12]  自动检测到设备</mark> 10:12]  切换到设备: Pro	: Pro06C 06C		↑ 插槽1	0%	$-\bigcirc$
[2024-10-21 14:1 [2024-10-21 14:1 [2024-10-21 14:1 [2024-10-21 14:1 [2024-10-21 14:1 [2024-10-21 14:1	10:13] 自动检测到设备 10:13] 切换到设备: Pro 10:34] 自动检测到设备 10:34] 切换到设备: Pro 10:42] 烧写器序列号: 1 10:42] 下载编程参数成	: Pro06C 06C : Pro06C 06C 6-84-4C-4E-46-2C-{ thi	EB-AA-69	插槽2 插槽3	0%	$-\overset{\circ}{O}$
<	19.77] 1 和2冊1主ジ 双灯场	4): 71:	>	★ 插槽4	0%	$-\check{\mathrm{O}}$

#### 图 4.7.a 各通道状态显示

即时显示各通道的状态及最终结果,红色代表出错,绿色代表成功,只有对 应的插槽选中时,才会显示。



### 4.8 烧录器固件升级

🖡 中颖编程器V7 - 高	级模式			- 🗆 X
模式 语言 操作 幕	<b>海助</b>			🌾 中颖电子
ご 査空	│ 读取 │ <	● 自动	下载参数	₩1 升级固件
酔 加载工程	选择芯片: <b>SH79F328</b>	代码选项	选项值	^
🖁 保存工程	代码选项值 : 80000000 C0600000 代码校验和 : 01A0-0000	OP_RST: OP_WMT: OP_SCMEN:	P5.2 used as RST pin longest warm up time Enable SCM	
代码窗口	CRC16-CCITI : 70F8 CRC8-MAXIM : 00 教据校验和 : 0000	OP_OSCRFB: OP_LVREN:	150K Disable LVR function	_
™ 数据窗口	IC版本标记 :0000	OP_LVRLE: OP_SCM:	4.1V LVR Level 1 SCM is invalid in warm up period	
	编程设备: Pro06C V 自动侦测 固件版本:V2.20 [2024-08-21 10:36:42]	OP_P37-P34: OP_P33-P30:	Port3[7:4] sink ability normal mode Port3[3:0] sink ability normal mode	×
	III 芯片选项 III 控制选项 III 客户信息		成功/失败/限次:0	/0/0
编程信息报告				
[2024-10-21 14:1	0:12] 自动检测到设备: Pro06C		▲ 插槽1 0%	$\bigcirc$
[2024-10-21 14:1	0:12] 切换到设备: Pro06C			
[2024-10-21 14:1	0:13] 自动检测到设备: Pro06C		La lite en	Õ
[2024-10-21 14:1	0:13] 切换到设备: Pro06C 0:241 白动控测到设备: Pro06C		插槽∠ 0%	())
[2024-10-21 14:1	0:341 切换到设备: Pro06C			$\sim$
[2024-10-21 14:1	0:42] 烧写器序列号: 16-84-4C-4E-46-20	C-EB-AA-69	插槽3 0%	$\bigcirc$
[2024-10-21 14:1	0:47] 下载编程参数成功!			
<		>	▲ 插槽4 0%	-

图 4.8.a 烧录设备固件升级

用户可在此添加并升级烧录器/仿真器的固件版本, ProWriter 软件安装根目 录下自带所支持烧录器的固件版本,存放于 firmware 文件夹内。



### 4.9 仿真器联机模式下的界面说明

SinoLink Pro/Plus 仿真器可支持单通道的脱机烧录,但只支持"等待按键" 方式,不支持"自动检测"方式。

🖡 中颖编程器V7 - 高	級模式							-	- 🗆 X
模式语言操作	帮助								中颖电子
∑ 查空	j i	東取	校验	É	动	上 下载	参数	EW/	升级固件
<ul> <li>      → 加载工程  </li> <li> <p< th=""><th>插槽设置 ☑插槽1 □插槽2 □插槽3 □插槽4 ☑整个存储[ □E2PRC □代码扇区</th><th>自动编 □ 擦除 □ 编程 □ 校验 □ 加密 区(代码选项.客 OM □ BootR</th><th>程设置 加密设置 <b>:户信息)</b> OM 扇区选择</th><th>烧录 ◎ 使 ◎ 自 □ 出 客户 ○ Ne</th><th>启动设置 用启动按钮 动检测芯片 错后信号灯 密码 d: 00-00-00- wr: 00-00-00-</th><th>烧录 烧录 不闪烁 00-00-00</th><th>电源配 ● 3.3\ ○ 目标 □ 使月 上电时 5 ms 烧写报</th><th>置 ✓ ○ 雨板供电 用复位脚 1间: ✓</th><th>5V 辅助烧写 默认值 自动扫描 JTAG ~</th></p<></li></ul>	插槽设置 ☑插槽1 □插槽2 □插槽3 □插槽4 ☑整个存储[ □E2PRC □代码扇区	自动编 □ 擦除 □ 编程 □ 校验 □ 加密 区(代码选项.客 OM □ BootR	程设置 加密设置 <b>:户信息)</b> OM 扇区选择	烧录 ◎ 使 ◎ 自 □ 出 客户 ○ Ne	启动设置 用启动按钮 动检测芯片 错后信号灯 密码 d: 00-00-00- wr: 00-00-00-	烧录 烧录 不闪烁 00-00-00	电源配 ● 3.3\ ○ 目标 □ 使月 上电时 5 ms 烧写报	置 ✓ ○ 雨板供电 用复位脚 1间: ✓	5V 辅助烧写 默认值 自动扫描 JTAG ~
	🚺 芯片选项	📒 控制选项	🚼 客户信息			ភ	成功/失败/限次:	326/0/0	D
编程信息报告 [2024-10-21 14:1 [2024-10-21 14:1	<mark>19:29] 自动检测</mark> 19:29] 切换到i	则到设备: Sino 设备: SinoLinkf	LinkPlus Plus		插槽	1	0%		$-\bigcirc$
					插槽	12	0%		-Ŏ
					插槽	13	0%		$-\bigcirc$
<					> 插槽	i4	0%		$-\bigcirc$

图 4.9.a SinoLink Plus 连接 ProWriter 后显示界面

SinoLink 不支持脱机烧录。



↓ 中颖编程器V7 - 高	高级模式					- 🗆 X
模式语言操作	帮助					中新电子
查空	▲ 读取	■ 校验	🐺 自动	下载参	数	1 升级固件
<ul> <li>              か載工程      </li> <li>             保存工程         </li> <li>             ඥ</li> </ul> <li>             Жаб         <ul> <li>             Жаб         </li> </ul> </li>	插槽设置 ☑ 插槽 1 □ 插槽 2 □ 插槽 3 □ 插槽 4 ☑ 整个存储区(代码) □ E2PROM □ 代码扇区	自动编程设置 ]	烧录启动设置 ● 使用启动排 ● 自动检测加 ■ 出错后信号 客户密码 Old: 00-00 New: 00-00	费钮烧录 这片烧录 弓灯不闪烁 →00-00-00-00 →00-00-00-00	电源配置 ●33V C ○目标板供电 □使用复位脚 上电时间: 5ms ~ 烧写接口:	95V D辅助烧写 默认值 自动扫描 JTAG ~
	🚺 芯片选项 🔜 控制	选项 💽 客户信息		成功	/失败限次: 326/0/	0
编程信息报告 [2024-10-21 14: [2024-10-21 14:	19:29] 切换到设备: Sin 21:46] 没有检测到任何	oLinkPlus 设备!	^	插槽1	0%	$-\bigcirc$
[2024-10-21 14:: [2024-10-21 14:: [2024-10-21 14::	21:46] 无设备或该设备 21:52] 自动检测到设备 21:52] 切换到设备: Sin	不支持此芯片! : SinoLink oLink	ſ	插槽2	0%	-Õ
			ſ	插槽3	0%	$-\bigcirc$
٢			*	插槽4	0%	$-\bigcirc$

图 4.9.b SinoLink 连接 ProWriter 后显示界面



### 第5章 ProWriter 烧录实例

本章介绍两个烧录实例:①加载 nopf 文件并烧录。②在 ProWriter 界面直接 配置并烧录。

### 5.1 加载 nopf 文件并烧录

#### 5.1.1 连接烧录器

烧录器上电,并通过 USB 线将其与 PC 连接。

#### 5.1.2 加载 nopf 文件

打开 ProWriter 软件,通过"加载工程"加载 nopf 文件。

♣ 中颖编程器V7 - 高级模式		- 🗆 X
模式 语言 操作 帮助		《 中颖电子
▲ 查空 读取 读取 校验	自动 🔂 下载参数	₩1 升级固件
☆ 加载工程 迭择芯片: SH79F328	↓ 打开	×
■ 保存工程 代码选项值 : 80000000 C1BFFE3F 代码选项值 : 033D-0000	← → ✓ ↑ → 此电脑 → 桌面 → nopftest 组织 ▼ 新建文件夹	<ul> <li>▼ 0 在 nopf test 中提索</li> <li>♪</li> <li>Ⅲ ▼ Ⅲ 2</li> </ul>
CRC16-CCITT : 70F8 CRC8-MAXIM : 00	OneDrive  ConeDrive - Per:  C	修改日期         类型         大小           2023/9/25 15:26         NOPF 文件         4
数据校验和         :0000           IC版本标记         :0000	● 此电脑 ● test2.nopf ③ test2.nopf ④ test2.nopf ④ test3.nopf	2023/10/8 17:33         NOPF 文件         2           2023/10/8 17:38         NOPF 文件         2           2023/10/9 14:25         NOPF 文件         2
编程设备: Pro06C ✓ 自动侦测 固件版本:V2.20 [2024-08-21 10:36:42]	■ 税(()) ■ 関) ● 文档 ● 下號 → 下號 → 音乐 ■ 重面 ■ 本地磁盘 (E:) ■ 本地磁盘 (E:)	
编程信息报告 [2024-10-21 14:41:58] 芯片配置 Code:28.0K E2PROM:4.0		>
[2024-10-21 14:41:58] 选择芯片: SH79F328 [2024-10-21 14:41:58] 惊写设备 (Pro06C) 已连接! 固件版z	Zh+R(N): tests.nopr	③ 打开(O) 取消
[2024-10-21 14:41:58] 自动检测到设备: Pro06C [2024-10-21 14:41:58] 切换到设备: Pro06C	插槽2	0%
	插槽3	0%
¢	<b>★</b>	<u>0%</u>
	1	

图 5.1.2.a 加载 nopf 文件\_1



➡ 中颖编程器V7 - 高	高级模式 - [只该	Ę]								- 🗆 X
模式语言操作;	帮助									🌎 中颖电子
で 査空	ſ	读取	×	校验		自动		下载参	₿ <b>r</b>	₩1 升级固件
☆ 加载工程 ★ 加载工程 ★ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	插槽设置 ☑插槽1 □插槽2 □插槽3 □插槽4 ☑整个存 □E2F □代码扇	诸区(代码 PROM [ 区	自动编程 「	<b>分置</b> 加密设置 信息) 扇区选择		烧录启动 <sup>+</sup> ●使用启 ○自动检 □出错后	设置 动按钮烧剥 测芯片烧剥 信号灯不问	₹ ₹ 可烁	<ul> <li>电源配置</li> <li>● 3.3V</li> <li>● 目标板街</li> <li>□ 使用复码</li> <li>上电时间:</li> <li>5 ms </li> <li>烧写接口:</li> </ul>	〇5V 共电 立脚辅助烧写 默认值 自动扫描 SWE ~
	■ 芯片选	页 📒 控	制选项 💽	客户信息				成功	)/失败/限次: 0/0	0/0
编程信息报告										-
[2024-10-21 14:4	43:27] 芯片i	配置 Cod	e:28.0K E2	PROM:4.0K		,	▶ 插槽1		0%	$\bigcirc$
[2024-10-21 14:4	43:27] 选择;	芯片: SHI	79F328		1r-1- 0					
[2024-10-21 14:4	43:27] 烧与1 43:27] 芯片i	设备 (Pro 記署 Cod	06C) 已连接 e:28.0K E2	史 回行版本 f PROM:4 0K	<b>谀</b> ≁∶2	2.20	5. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.		0%	$\bigcirc$
[2024-10-21 14:4	43:27] 选择;	記曲 000 芯片: SHI	79F328						0.0	-
[2024-10-21 14:4	43:27] 烧写	设备 (Pro	06C) 已连扬	ð!固件版本;	<sub>饭本: 2</sub>	2.20				$\sim$
							插槽3		0%	( )
<						>	插槽4		0%	$\bigcirc$
										$\bigcirc$

图 5.1.2.b 加载 nopf 文件\_2

#### 注:

虽然加载后的 nopf 文件为"只读",但实际上仍有部分操作可执行,如"查空"。部 分参数也可以配置或修改,如"烧写接口"、"上电时间"、"使用复位脚辅助烧写"等。

#### 5.1.3 下载参数

下载烧录配置参数信息至烧录器。详请可参考本文第 4.2.5 章节。



查空       读取       使业       校验       ● 自功       ● 下载参数       ● 开载图	・中颖编程器V7 - 高 試 语言 操作 4	级模式 - [只读] 帮助					-	
<ul> <li>         かはておし         <ul> <li></li></ul></li></ul>	∑ 查空	读取	◎☆ 校验	📮 自动		下载参数	FW1	升级固件
编程信息报告          [2024-10-21 14:43:27] 芯片配置 Code:28.0K E2PROM:4.0K       ////////////////////////////////////	● 加载工程	送择芯片: 代码选项值 : 图 代码选项值 : 3 CRC16-CCITT : 70 CRC8-MAXIM : 00 数据检验和 : 00 IC版本标记 : 00 编程设备: Pro06C 固件版本:V2.20 [20	SH79F328 3D-00000 C1BFFE3F 3D-0000 F8 00 ○ 自动侦测 024-08-21 10:36:42 割选项 중户信息	代码选项 OP_RST: OP_WMT: OP_SCMEN: OP_SCMEN: OP_LVREN: OP_LVRLE: OP_SCM: OP_937-P34: OP_933-P30: <	选项值 P5.2 use shortest Disable 5 500K Enable L 2.1V LVR SCM isv, Port3[7:4 Port3[3:0	d as I/O pin warm up time SCM VR function Level 4 alid in warm up perid ] sink ability large m ] sink ability large m	od ode ode 眼次: 0/0/0	
	编程信息报告 [2024-10-21 14:4 [2024-10-21 14:4 [2024-10-21 14:4 [2024-10-21 14:4 [2024-10-21 14:4 [2024-10-21 14:4 [2024-10-21 14:4	43:27] 芯片配置 Code 43:27] 选择芯片: SH7 43:27] 选择芯片: SH7 43:27] 烧写设备 (Pro0 43:27] 选择芯片: SH7 43:27] 烧写设备 (Pro0 45:25] 烧写器序列号: 45:30] 下载编程参数成	:28.0K E2PROM:4. 9F328 96C) 已连接! 固件版:4 :28.0K E2PROM:4. 9F328 96C) 已连接! 固件版:2 16-84-4C-4E-46-2C 载功!	DK 本版本: 2.20 DK 本版本: 2.20 -EB-AA-69	▲ <mark>插槽1</mark> 插槽2 插槽3	0 0 0	% % %	

图 5.1.3.a 烧写 nopf 示例\_下载参数

### 5.1.4 执行烧录

烧录方式可分为"联机烧录"、"脱机烧录"两种。

#### 联机烧录

在联机模式下,将烧录器与待烧芯片连接后,通过点击"自动"即可实现"联 机烧录"。



中颖编程器V7 - 高 武语言 操作	鄂级模式 - [只读] 帮助						
▲ 查空		读取	校验	● 自动		下载参数	
如载工程 777 数据窗口	送择芯片: 代码选项值 代码选项值 代码按验和 CRC16-CCII CRC8-MAXIM 数据校验和 IC版本标记 編程设备: 国件版本	: [80000 : 033D-0 IT : 70F8 M : 00 : 0000 : 0000 : 0000 Pro06C ::V2.20 [2024-1	SH79F328 000 C1BFFE3F 0000 ○ 自动侦测 08-21 10:36:42] 页 译 客户信息	代码选项 OP_RST: OP_WMT: OP_SCMEN: OP_LVREN: OP_LVRLE: OP_SCM: OP_SCM: OP_P37-P34: OP_P33-P30: く	迭顶值 P5.2 used shortest w Disable S 500K Enable LV 2.1V LVR SCM is va Port3[7:4] Port3[3:0]	d as I/O pin varm up time iCM /R function Level 4 lid in warm up period sink ability large mod sink ability large mod	le le 欠: 0/0/0
扁程信息报告							
2024-10-21 14:4 2024-10-21 14:4 2024-10-21 14:4 2024-10-21 14:4 2024-10-21 14:4	43:27] 芯片配 43:27] 选择芯 43:27] 烧写设 43:27] 芯片面 43:27] 芯片面	置 Code:28. 片: SH79F3 备 (Pro06C) 置 Code:28.	0K E2PROM:4. 28 已连接! 固件版 0K E2PROM:4.	0K 本 版本: 2.20 0K	▲ 插槽1 插槽2	0%	
2024-10-21 14:4 2024-10-21 14:4 2024-10-21 14:4 2024-10-21 14:4	43:27] 选择心 43:27] 烧写设 45:25] 烧写器 45:30] 下载编	。方:SH79F3 备 (Pro06C) 序列号: 16-{ 程参数成功!	28  已连接! 固件版    34-4C-4E-46-2C	本 版本: 2.20 -EB-AA-69	插槽3	0%	
					~		(

图 5.1.4.a 联机烧录 nopf 文件

#### 脱机烧录

断开 USB, 烧录器重新上电, 烧录器自动进入"脱机烧录"模式。

此时根据"下载参数"时"烧录启动设置"选项的不同配置会有以下两种情况:

- 已勾选"自动检测芯片烧录":烧录器一旦检测到有新的芯片接入就会 自动启动烧录。
- 已勾选"使用启动按钮烧录":烧录器检测到有新的芯片接入时,不会 直接开始烧录,只有按下"启动烧录按键"时才会启动烧录。


🖡 中颖编程器V7 - 高	5级模式 - [只读]	]						-	- 🗆 X
模式语言操作	帮助								🄇 中颖电子
▲ 查空	ſ	读取	校验		自动		下载参数	EW <sup>2</sup>	升级固件
☆ 加载工程	插槽设置 ☑ 插槽 1 □ 插槽 2 □ 插槽 3 □ 插槽 4 ☑ 整个存储 □ E2PF □ 代码扇Σ	自动 「 深 「 梁 編 「 で 校 『 か 『 本 『 二 本 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二	<b>编程设置</b> 余 呈 金 密 加密设置 客户信息…) ROM 扇区选择…		烧录启动设 ●使用启动 ○自动检测 □出错后信	置 按钮烧录 芯片烧录 号灯不闪	电源 ④ 3 〇 日 上 电 5 m 烧 写	第配置 33V ○ 目标板供电 使用复位脚 息时间: 15 √ 5接口:	5V 辅助烧写 默认值 自动扫描 SWE ~
	🚺 芯片选项	🤋 📒 控制选项	🔝 客户信息				成功/失败/阻	表: 0/0/0	
编程信息报告 [2024-10-21 14:4 [2024-10-21 14:4	43:27] 芯片香 43:27] 选择范	<u>记置</u> Code:28.0 5片: SH79F323	K E2PROM:4.0K	<b>(</b>	^	插槽1	09	%	$-\bigcirc$
[2024-10-21 14:4 [2024-10-21 14:4 [2024-10-21 14:4 [2024-10-21 14:4	43:27] 烧写谈 43:27] 芯片香 43:27] 选择范 43:27] 战军举	设备 (Pro06C) [ 記置 Code:28.0 法片: SH79F32	已连接! 固件版本 K E2PROM:4.0k 3 日连接! 同件版本	版本: 2 <	2.20	插槽2	09	%	-Õ
[2024-10-21 14:4 [2024-10-21 14:4 [2024-10-21 14:4	45:25] 烧写器 45:30] 下载绯	2亩(PTODOC)( 客序列号: 16-84 编程参数成功!	コ圧按: 回け加平 I-4C-4E-46-2C-E	лдар: 4 B-AA-(	69 v	插槽3	09	%	$-\bigcirc$
<					>	插槽4	09	//	$-\bigcirc$

图 5.1.4.b 脱机烧录 nopf 文件



## 5.2 在 ProWriter 界面直接配置并烧录

## 5.2.1 选择芯片



图 5.2.1.a 芯片选择

- (2) 区是 flash 类型选择区域。
- (3) 区显示当前支持的所有 MCU 型号,如无所需型号,请更新最新版本 ProWriter 软件。
- (4) 区显示当前所选 MCU 的 ROM 及 E2PROM 大小。
- (5)区显示所有支持当前芯片的烧录设备。

### 5.2.2 配置烧写通道

Pro06C 最多支持 4 通道同时烧录,用户可根据实际需求进行勾选。



				_	_	_
🤟 中颖编程器V7 - 高	<b>鄂级模式</b>					- 0 ×
模式语言操作	帮助					中颖电子
正 査空	1 读取	★●	🗣 自动	下载参数	8t  📓	升级固件
<ul> <li> <b>加载工程</b> </li> <li>             保存工程         </li> <li>             ඥ</li> </ul> <li>             Жааааааааааааааааааааааааа</li>	插槽设置 ☑ 插槽 1 □ 插槽 2 □ 插槽 3 □ 插槽 4 ☑ 整个存储区(代码)	自动编程设置 2	烧录启动设置 ●使用启动接 ○自动检测范 □出错后信号 客户密码 Old: 00-00-	<ul> <li>(钮烧录)</li> <li>片烧录</li> <li>(灯不闪烁)</li> <li>(00-00-00-00)</li> </ul>	电源配置 ● 3.3V ○ 目标板供 □ 使用复位 上电时间: 5 ms ~	D5V 电 脚辅助烧写 默认值 自动扫描
	<ul> <li>□ 代码扇区</li> <li>□ 代码扇区</li> <li>□ 芯片选项 : 控制</li> </ul>	厨区选择 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」 」	New: 00-00-	00-00-00-00	烧写接口: 小失败,限次: 0/0/	SWE ~
编程信息报告						
[2024-10-21 16:	22:08] 芯片配置 Code:	28.0K E2PROM:4.0K	^ ł	插槽1	0%	$\bigcirc$
[2024-10-21 16:: [2024-10-21 16:: [2024-10-21 16:: [2024-10-21 16:: [2024-10-21 16:: [2024-10-21 16::	22:08] 选择芯片: SH79 22:08] 烧写设备 (Pro0 22:08] 自动检测到设备 22:08] 切换到设备: Prr 25:13] 自动检测到设备 25:13] 切换到设备: Prr	FF328 6C) 已连接! 固件版本 版 ∵ Pro06C ∵ Pro06C ∵ Pro06C p06C	本: 2.20 計	五槽2 五槽3	0%	
<			>	适槽4	0%	$-\widecheck{\mathrm{O}}$

图 5.2.2.a 插槽设置与显示

## 5.2.3 配置"电源"和"上电时间"

配置烧录过程中目标 MCU 的供电电源。"上电时间"默认选择 6ms。



🖡 中颖编程器V7 - 高	高级模式					- 🗆 X
莫式语言 操作	帮助					(5) 中颖电子
区 査空	<b>」</b> 读取	▶ 校验	自动	▶ 下载参	数	1 升级固件
評       加載工程         日       保存工程         〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	插槽设置 ② 插槽 1 □ 插槽 2 □ 插槽 3 □ 插槽 4 ② 整个存储区(代 □ E2PROM □ 代码扇区	自动编程设置 / 擦除 / 编程 / 校验 / 加密  加密设置…  / 码选项.客户信息…)  BootROM	烧录启动设] ● 使用启动 ○ 自动检测 □ 出错后信 客户密码 Old: 00-00 New: 00-0	置 按钮烧录 芯片烧录 号灯不闪烁 0-00-00-00-00	<ul> <li>电源配置</li> <li>● 3.3V</li> <li>○ 目标板供电</li> <li>○ 使用复位脚</li> <li>上电时间:</li> <li>6 ms</li> <li></li> <li></li></ul>	95V 四辅助烧写 【默认值】 自动扫描 SWE ~
	💽 芯片选项 🌅	控制选项 💽 客户信息		成功	刘失败限次: 0/0/0	
编程信息报告			1000			$\frown$
[2024-10-21 16: [2024-10-21 16: [2024-10-21 16:	22:08] 芯片配面 Co 22:08] 选择芯片: Sh 22:08] 悠写设备 (Pi	de:28.0K_E2PROM:4.0K 179F328 m06C) 已连接! 固件版本 版本	2 20	拉槽1	0%	$-\bigcirc$
[2024-10-21 16: [2024-10-21 16:	22:08] 自动检测到设 22:08] 切换到设备:	全部:Pro06C Pro06C		插槽2	0%	$-\bigcirc$
[2024-10-21 16: [2024-10-21 16:	25:13] 曰切检测到设 25:13] 切换到设备:	≷奋: Pro06C Pro06C		插槽3	0%	$-\bigcirc$
<			>	插槽4	0%	$\square$

图 5.2.3.a "电源" 配置及"上电时间"参数配置

## 5.2.4 选择烧录接口

不同型号 MCU 支持的烧录接口有所不同,用户可根据实际需求进行配置。 部分芯片只支持一种接口,则按照默认,无需配置。



↓ 中颖编程器V7 - 高	级模式					– 🗆 X
模式语言 操作 🖡	帮助					🌎 中颖电子
≥ 査空	1 读取	★●	🐺 自动	■ 下载参照	数	升级固件
<ul> <li>         か執工程         <ul> <li>保存工程</li> <li></li></ul></li></ul>	插槽设置 ② 插槽 1 □ 插槽 2 □ 插槽 3 □ 插槽 4 ② 整个存储区(代 □ E2PROM □ 代码扇区	自动编程设置 「擦除 」	烧录启动设置 ●使用启动 ○自动检测; □出错后信 百分密码 Old: 00-00 New: 00-00	图 按钮烧录 芯片烧录 号灯不闪烁 0-00-00-00-00	电源配置 ● 3.3V ○ 目标板供 □ 使用复位 上电时间: 6 ms ~ 烧写接口:	〇 5V 电 脚辅助烧写 默认值 自动扫描 JTAG ~
	🌅 芯片选项 🌄	控制选项 💽 客户信息		成功	り失败限次: 0/0/	0
编程信息报告 [2024-10-21 16:2 [2024-10-21 16:2 [2024-10-21 16:2	22:08] 芯片配置 Co 22:08] 选择芯片: Sł 22:08] 烧写设备 (Pi	de:28.0K E2PROM:4.0K H79F328 ro06C) 已连接! 固件版本 ]	版本: 2.20	插槽1	0%	$-\bigcirc$
[2024-10-21 16:2 [2024-10-21 16:2 [2024-10-21 16:2 [2024-10-21 16:2	22:08] 自动检测到说 22:08] 切换到设备: 25:13] 自动检测到说 25:13] 切换到设备:	设备: Pro06C Pro06C 设备: Pro06C Pro06C		插槽2 插槽3	0%	
<			>	插槽4	0%	$-\widecheck{\mathrm{O}}$

图 5.2.4.a 烧录接口配置

## 5.2.5 配置使用 ResetPin 进模式

如果用户需要使用 RESET 引脚进烧写模式,可以勾选"使用复位脚辅助烧 写"。



韓武 酒香 操作 報助       ● 中歌电子	↓ 中颖编程器V7 - 高	高级模式						—	
查空       读取       读述       校验       自动       示 载参数       开级图件	試 语言 操作	帮助						•	🚫 中颖电子
	区 査空	▲ 读取	校	验	自动	📩 下载	参数	FW1	升级固件
<ul> <li>         正 法片选项 ■ 控制选项 ■ 控制选项 ■ 客户信息         成功失败限次: 0/0/0     </li> <li>         编程信息报告         [2024-10-21 16:22:08] 芯片配置 Code:28.0K E2PROM:4.0K         [2024-10-21 16:22:08] 选择芯片: SH79F328         [2024-10-21 16:22:08] 烧写设备 (Pro06C) 已连接! 固件版本 版本: 2.20         [2024-10-21 16:22:08] 自动检测到设备: Pro06C         [2024-10-21 16:22:08] 切换到设备: Pro06C         [2024-10-21 16:22:08] 切换到设备: Pro06C         [2024-10-21 16:22:08] 切换到设备: Pro06C         [2024-10-21 16:22:08] 切换到设备: Pro06C         [2024-10-21 16:25:13] 自动检测到设备: Pro06C         [2024-10-21 16:25:13] 自动检测目设备: Pro06C         [2024-10-21 16:25:13] 自动检测目设备: Pro06C         [2024-10-21 16:25:13] 自动检测目设备: Pro06C         [2024-10-21 16:25:13] 自动检测目设备: Pro06C         [2024-10-21 16:25:13] 自动检测目点         [2024-10-21 16:25:13] 自动检测目点         [2024-10-21 16:25:13] 自动检测目点         [2024-10-21 16:25:14] [2024-140-25:140] [2024-140-25:140-25:140] [2024-140-25:140-25</li></ul>	<ul> <li>         ·</li></ul>	插槽设置 插槽 1 插槽 2 插槽 3 插槽 4 整个存储区(代 E2PROM 代码扇区	自动编程设置 ☑ 擦除 ☑ 编程 ☑ 校验 ☑ 加密 加 〇 加密 加 〇 加密 加 〇 周 〇 周 〇 周 〇 周 〇 周 〇 周 〇 周 〇 一 〇 一 〇 一 一 一 一 一 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二	□密设置 ) ⊠选择	烧录启动设置 ●使用启动 ●自动检测# □出错后信号 客户密码 Old: 00-00 New: 00-00	g 安钮烧录 芯片烧录 号灯不闪烁 -00-00-00-00 -00-00-00-00	电源配 ● 3.3V ○ 目标 □ 使用 上电时 6 ms 烧写接	置 示板供电 打算位脚辅 问: □: □: □: 」	/ 助烧写 默认值 自动扫描 TAG v
[2024-10-21 16:22:08] 芯片配置 Code:28.0K E2PROM:4.0K       14槽1       0%         [2024-10-21 16:22:08] 选择芯片: SH79F328       1/2       1/2         [2024-10-21 16:22:08] 均振到设备: Pro06C       1/2       0%         [2024-10-21 16:22:08] 切振到设备: Pro06C       1/2       0%         [2024-10-21 16:22:08] 切振到设备: Pro06C       1/2       0%         [2024-10-21 16:25:13] 自动检测到设备: Pro06C       1/2       1/2	编程信息报告	🚺 芯片选项 🚼	控制选项 💽 客户	信息			成功/失败-限次:	0/0/0	
[2024-10-21 16:22:06] 法律:0万: SH797328 [2024-10-21 16:22:08] 牍写设备 (Pro06C) 已连接! 固件版本 版本: 2.20 [2024-10-21 16:22:08] 自动检测到设备: Pro06C [2024-10-21 16:25:13] 自动检测到设备: Pro06C [2024-10-21 16:25:13] 自动检测到设备: Pro06C	[2024-10-21 16:	:22:08] 芯片配置 Co	ode:28.0K E2PRC	OM:4.0K	^	插槽1	0%		$-\bigcirc$
[2024-10-21 10.23.13] 日4)[2/] [2024-10-21 10.23.13] 日4)[2/] [2/] [2/] [2/] [2/] [2/] [2/] [2/]	[2024-10-21 16: [2024-10-21 16: [2024-10-21 16: [2024-10-21 16: [2024-10-21 16:	.22:00] 选择心方:S :22:08] 烧写设备 (P :22:08] 自动检测到 :22:08] 切换到设备:	Pro06C) 已连接! 固 设备: Pro06C : Pro06C : A: Pro06C	件版本 版本∷	2.20	插槽2	0%		$ \overset{\bigcirc}{\bigcirc}$
[2024-10-21 16:25:13] 切换到设备: Pro06C 插槽3 0%	[2024-10-21 16:	25.13] 日初应测到 25:13] 切换到设备:	Pro06C			插槽3	0%		$\bigcirc$
、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、					[				$\sim$

图 5.2.5.a 使用复位脚辅助烧写配置

## 5.2.6 配置烧写区域

烧写区域对应目标 MCU flash 中相关存储区域。用户请根据实际需求进行勾选配置。



🔸 中颖编程器V7 - 高	级模式					- 🗆 X
模式 语言 操作 幕	野助					🄇 中颖电子
☑ 查空	▲ 读取	▶ 校验	自动	1 下载参	数	升级固件
<ul> <li>         · 加载工程         · · · 保存工程         · · ·</li></ul>	插槽设置 插槽1 插槽2 插槽3 插槽4 整个存储区(代 E2PROM 代码扇区	自动编程设置 ② 擦除 ② 编程 ② 加密 加密设置…	烧录启动设 ●使用启动 ○自动检测 □出错后信 客户密码 Old: 00-0 New: 00-0	置 按钮烧录 芯片烧录 号灯不闪烁 0-00-00-00-00	电源配置 ●3.3V ( ●目标板供 □使用复位) 上电时间: 5ms ~ 烧写接口:	D5V 电 脚辅助烧写 默认值 自动扫描 SWE ~
	🚺 芯片选项 🌅	控制选项 💽 客户信息		成功	h/失败/限次: 0/0/	0
编程信息报告						-
[2024-10-22 11:3	0:10] 芯片配置 Co	de:60.0K E2PROM:4.0K	^	插槽1	0%	$\bigcirc$
[2024-10-22 11:3] [2024-10-22 11:3] [2024-10-22 11:3] [2024-10-22 11:3] [2024-10-22 11:3] [2024-10-22 11:3] [2024-10-22 11:3] [2024-10-22 11:3]	0:10] 选择芯片: QI 0:10] 烧写设备 (Pr 0:11] 自动检测到设 0:11] 切换到设备: 1:55] 芯片配置 Co 1:55] 芯片配置 Co 1:55] 选择芯片: SH 1:55] 烧写设备 (Pr	F9408 *006C) 已连接! 固件版本 版本 设备: Pro06C de:28.0K E2PROM:4.0K de:28.0K E2PROM:4.0K 179F328 *006C) 已连接! 固件版本 版本	:: 2.20 :: 2.20 v	插槽2 插槽3	0%	
<			>	插槽4	0%	()

图 5.2.6.a 烧录区域配置

## 5.2.7 客户安全码

可选配置项。需要注意,勾选"加密"选项后,才能设置"客户安全码"。



🦊 中颖编程器V7 - 高	高级模式			
模式 语言 操作	帮助			(5) 中颖电子
区 査空	1 读取	▶ 校验	自动 🔂 下载	参数 升级固件
<ul> <li></li></ul>	插槽设置 ☑插槽1 □插槽2 □插槽3 □插槽4 ☑整个存储区(代 ☑E2PROM □代码扇区	自动编程设置 ☑ 擦除 ☑ 编程 ☑ 栜验 ☑ 加密 加密设置 码选项.客户信息) BootROM 扇区选择	烧录启动设置 ●使用启动按钮烧录 ○自动检测芯片烧录 □出错后信号灯不闪烁 客户密码 Old: 00-00-00-00-00 New: 00-00-00-00-00	电源配置 ● 3.3V ○ 5V ○ 目标板供电 □ 使用复位脚辅助烧写 上电时间: 默认值 5 ms ~ 自动扫描 烧写接口: SWE ~
	🚺 芯片选项 🌅	控制选项 💽 客户信息	I	成功/失败/限次: 0/0/0
编程信息报告				
[2024-10-22 11:	30:10] 芯片配置 Co	de:60.0K E2PROM:4.0K	^ 插槽1	0%
[2024-10-22 11:	30:10] 选择芯片: QI	F9408 - 2020、フンカ校・国体に大 ビナ		
[2024-10-22 11:3 [2024-10-22 11:3 [2024-10-22 11:3 [2024-10-22 11:3	30:10] 烷与设备(Pr 30:11] 自动检测到说 30:11] 切换到设备:	でいた) ビ注接! 凹汁版本 版本 设备: Pro06C Pro06C	1 <b>2.20</b> 插槽2	0%
[2024-10-22 11: [2024-10-22 11: [2024-10-22 11: [2024-10-22 11:	31:55] 芯片配置 Co 31:55] 芯片配置 Co 31:55] 选择芯片: SH 31:55] 悠军沿条 (P	de:28.0K E2PROM:4.0K de:28.0K E2PROM:4.0K 179F328 2000 日连按! 国件版本 版本	插槽3	0%
<	31.33) 烷与反笛 (Pf	0000) C汪按! 回什服半 版半	· 2.20 · V 插槽4	0%

#### 图 5.2.7.a 客户安全码

## 5.2.8 客户信息配置

可选配置项。设定用户识别码(CID)、序列号(SN)、编程限次信息。



↓ 中颖编程器V7 - 高	高级模式							-	· □ ×
模式 语言 操作	帮助								中颖电子
≥ 査空		读取	■ × ■ 校验		自动		下载参数	FW1	升级固件
酔 加载工程	用户识别	码(CID)		- 序列号(S	/N)		其它	3	编程限次:
🔒 保存工程	起始值: 格式:	0x00000000 HEX ~ 호	) 步长: +0	起始值: 格式:	0x00000000 HEX ~ 步	₭: +0	代3	哩商 ID 更多	0
🚾 代码窗口	客户防窜	货码	i l				烧串	3码前检查:	
四番 数据窗口	烧牙	表方式 常规	烧写 > 串部   串部	马来源: 扫	码枪 ~ ~ <mark>~ 32</mark> ~		日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	代码校验和 序列号(S/N) 用户识别码(CIE	0)
	■ 芯片逆	城 📒 控制	选项 🚼 客户信息	Į			成功/失则	如限次: <mark>0/0/0</mark>	
编程信息报告									~
[2024-10-22 11: [2024-10-22 11: [2024 10 22 11:	30:10] 芯月 30:10] 选择 20:10] 悠阳	記置 Code: 和出版: QF94	60.0K E2PROM:4 08 co、口法接(国供版	1.0K	^	插槽1		0%	$-\bigcirc$
[2024-10-22 11: [2024-10-22 11: [2024-10-22 11: [2024-10-22 11:	30:10] 炭= 30:11] 自动 30:11] 切拗 21:551 艾日	h检测到设备 執 到 设备: Pro 中 副 開 こ Code:	: Pro06C 06C	(~~ ))(~~ 2		插槽2		0%	$-\bigcirc$
[2024-10-22 11: [2024-10-22 11: [2024-10-22 11: [2024-10-22 11:	31:55] 芯月 31:55] 芯月 31:55] 选择	記品 Code: 記置 Code: 応片: SH79	28.0K E2PROM:4 28.0K E2PROM:4 F328	1.0K	20	插槽3		0%	$-\bigcirc$
<	31:00] )왔드	9.反晋 (P100	い こ注接: 凹汁脉	(4、九四/4、2	>	插槽4		0%	$-\bigcirc$

图 5.2.8.a 客户信息配置

### 5.2.9 加载代码及加载数据

### 通过"加载工程"加载

可加载 hex 文件或 bin 文件。针对 32 bit ARM 核 MCU,此处加载的 hex 文件 可以是支持多 block 的情况,比如一个 hex 文件既包含 Main 区,也包含 Customer 区以及 E2PROM 区代码。



L 中颖编程器V7 - 高	级模式						—	
式语言操作	腎助							中颖电子
☆ 査空	读取	▲ 枚	12 I	自动		下载参数	FW1	升级固件
🛉 加载工程	选择芯片:	SH79F328	代码选项	j	选项值			
保存工程	代码选项值 <mark>代码校验和</mark>	↓ 打开 ← → ~ ↑	≤ → 桌面 → ProWriter Test		~ Ö i	在 ProWriter Test 中搜	× م	
· 一 代 码 窗 口	CRC16-CCITT CRC8-MAXIM	组织▼新建文件夹		452	7日期	▼ Ⅲ <b>▼</b>		
如何 数据窗口	教据校验和 IC版本标记	OneDrive - Per:	)test.hex )选择待烧录的代码文件	202 或数据文件	3/5/24 10:40	HEX 文件	653	
	」 编程设备: Pro0€ 固件版本:V2.2	<ul> <li>3D 对象</li> <li>视频</li> <li>图片</li> <li>文档</li> </ul>						>
	🚺 芯片选项 🛃	<ul> <li>↓ 下或</li> <li>♪ 音乐</li> <li>二 桌面</li> </ul>					/0/0	
编程信息报告 2024-10-22 11:4	12:50] 自动检测到 <sup>-</sup>	<ul> <li>S (C:)</li> <li>本地磁盘 (D:)</li> <li>本地磁盘 (E:)</li> </ul>					-	$\cap$
2024-10-22 11:4	12:50] 切换到设备	■ OS (F:)				)可支持hex、bin]	这件格式 >	
		又件名(N	): test.hex		~	Project tiles(*.nopt;*.oj 打开(0)	bt;".he: ~ 取消	-C
					插槽3		0%	$-\check{C}$
					插槽4		0%	č
<				>				

图 5.2.9.a 通过"加载工程"方式加载代码或数据

### 直接通过"代码窗口"或"数据窗口"加载

加载待烧录的代码或数据。详请可参考本文第4.4章节。



↓ 中颖编程器V7 - 高	级模式				-	
模式语言操作 🖡	帮助					🄇 中颖电子
(三) 査空	▲ 读取	★◎  校验	🐺 自动	🔤 📩 下载参	₹₩1₽	升级固件
<ul> <li>              か載工程      </li> <li>             保存工程         </li> <li>             ඥ             代码窗口      </li> <li>             ฐ///             数据窗口         </li> </ul>	选择芯片: 代码选项值 : 图4 代码选项值 : 1 代码技验和 : 01 CRC16-CCITT : 70 CRC8-MAXIM : 00 IC版本标记 : 00 编程设备: Pro06C 固件版本:V2.20 [20]	SH79F328 0000000 C0600000 A0-0000 F8 00 00 ○ > 自动侦测 024-08-21 10:36:42]	代码选项 OP_RST: OP_WMT: OP_SCMEN: OP_OSCRFB: OP_LVREN: OP_LVRLE: OP_SCM: OP_P37-P34: OP_P33-P30: く	送顶值 P5.2 used as RST p longest warm up tim Enable SCM 150K Disable LVR function 4.1V LVR Level 1 SCM is invalid in wa Port3[7:4] sink ability Port3[3:0] sink ability	in n n rm up period y normal mode y normal mode	^ >
	🚺 芯片选项 📒 控制	削选项 🚼 客户信息		成	动/失败/限次: 0/0/0	
编程信息报告 [2024-10-22 15:4 [2024-10-22 15:4 [2024-10-22 15:4 [2024-10-22 15:4	13:49] 芯片配置 Code 13:49] 选择芯片: SH7! 13:49] 烧写设备 (Pro0 13:50] 自动检测到设备 13:50] 切换到设备: Pr	:28.0K E2PROM:4.( 9F328 6C) 已连接! 固件版本 i: Pro06C p06C	DK ≤ 版本: 2.20	▲ <b>插槽1</b> 插槽2 插槽3 	0% 0% 0%	
<			>	1418**	0.10	$-\bigcirc$

图 5.2.9.b 烧写示例\_代码窗口&数据窗口

## 5.2.10自动编程设置

勾选配置烧录执行过程中的具体操作(如擦除、编程、校验、加密)。详请 可参考本文第 **4.2.4** 章节。



↓ 中颖编程器V7 - 高	级模式			- 🗆 X
模式语言操作 🖡	帮助			《》中颖电子
区 査空	▲ 读取	▶ 校验	📮 自动 🔂 下载	趁数 新祝四日 计分子
<ul> <li> <b>加载工程</b> </li> <li>             保存工程         </li> <li>             Ксара         </li> <li>             Ксара         </li> <li>             Жаа         </li> <li>             Финана         </li> </ul>	插槽设置 ☑插槽1 □插槽2 □插槽3 □插槽4 ☑整个存储区(代 ☑E2PROM □代码扇区	自动编程设置 ☑ 擦除 ☑ 编程 ☑ 校验 ☑ 加密 加密设置 四选项.客户信息) □ BootROM 	烧录启动设置 ●使用启动按钮烧录 ●自动检测芯片烧录 □出错后信号灯不闪烁 客户密码 Old: 00-00-00-00-00 New: 00-00-00-00-00	<ul> <li>电源配置</li> <li>● 3.3V</li> <li>● 5V</li> <li>● 目标板供电</li> <li>□ 使用复位脚辅助烧写</li> <li>上电时间: 默认值</li> <li>5 ms ◇</li> <li>● 自动扫描</li> <li>烧写接口: SWE ◇</li> </ul>
	🌅 芯片选项 🌅	控制选项 💽 客户信息		成功/失败/限次: 0/0/0
编程信息报告 [2024-10-22 15:4 [2024-10-22 15:4 [2024-10-22 15:4	43:49] 芯片配置 Co 43:49] 选择芯片: Sh 43:49] 线写设备 (Pr	de:28.0K E2PROM:4.0K 179F328 206C) 已连连! 固件版本 版才	5-220	0%
[2024-10-22 15:4 [2024-10-22 15:4 [2024-10-22 15:4	43:50] 自动检测到设 43:50] 切换到设备: 49:13] 自动检测到设	2000) 已建设: 国际版本 版本 2备: Pro06C Pro06C 3备: Pro06C	抵槽2	0%
[2024-10-22 15:4	49:13] 切换到设备:	Pro06C	插槽3	0%
٢			► 插槽4	0%

图 5.2.10.a 烧写示例\_烧录步骤及代码加密配置

### 5.2.11下载参数

下载烧录配置参数信息至烧录器。详请可参考本文第4.2.5章节。



◆ 中萩编程器V7 - 高	动狄模式					
1关工V 141首 1921 F	#6.AJ					中款电子
▲ 查空	1 读取		自动	📩 下载参	数	升级固件
<ul> <li>評加载工程</li> <li>□ 保存工程</li> <li>○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○</li></ul>	插槽设置 ② 插槽 1 □ 插槽 2 □ 插槽 3 □ 插槽 4 ② 整个存储区(代码 ② E2PROM	自动编程设置 2 擦除 2 编程 2 校验 2 加密 加密设置 选项.客户信息) BootROM	烧录启动设置 ●使用启动 ○自动检测 □出错后信号 客户密码 Old: 00-00	ੴ 安钮烧录 芯片烧录 号灯不闪烁 ₩00-00-00	<ul> <li>电源配置</li> <li>● 3.3V</li> <li>○ 目标板供</li> <li>○ 使用复位</li> <li>上电时间:</li> <li>5 ms ~</li> <li>烷写接口:</li> </ul>	〇 5V 电 脚辅助烧写 默认值 自动扫描 SWE ~
	□代码扇区	扇区选择	New: 00-00	)-00-00-00	)/失败限次: 0/0/	0
编程信息报告						-
[2024-10-22 15: [2024-10-22 15: [2024-10-22 15:	43:49] 芯片配置 Code 43:49] 选择芯片: SH7 43:49] 选择芯片: SH7	9F328 9F328 06C) 已许按1 同件版本 版本	× 2 20	插槽1	0%	$-\bigcirc$
[2024-10-22 15: [2024-10-22 15: [2024-10-22 15:	43:50] 自动检测到设备 43:50] 切换到设备: Pi 49:13] 自动检测到设备: Pi			插槽2	0%	$-\bigcirc$
[2024-10-22 15:	49:13] 切换到设备: Pi	ro06C		插槽3	0%	$-\bigcirc$
<			<b>`</b>	插槽4	0%	$-\bigcirc$

图 5.2.11.a 烧写示例\_联机下载参数

## 5.2.12执行烧录

烧录方式可分为"联机烧录"、"脱机烧录"两种。

### 联机烧录

联机模式,又称在线模式,即烧录器通过 USB 与上位机相连。联机模式时 在上位机软件 ProWriter 界面会显示烧录器相关信息。



👃 中颖编程器V7 - 高	5级模式			– 🗆 X
模式语言操作 🖡	帮助			(5) 中颖电子
≥ 査空	▲ 读取 送 × ↓ 校验	● 自动	🔛 下载参数	₩₩ 升级固件
<ul> <li>              か載工程      </li> <li>             保存工程         </li> <li>             ඥ         </li> <li>             代码窗口         </li> <li>             య         </li> <li>             数据窗口         </li> </ul>	送择芯片: SH79F328 代码迭项值 : [80000000 C0600000 代码枝验和 : 01A0-0000 CRC16-CCITT : 70F8 CRC8-MAXIM : 00 教据校验和 : 0000 IC版本标记 : 0000	代码选项 OP_RST: OP_WMT: OP_SCMEN: OP_OSCRFB: OP_LVREN: OP_LVRLE: OP_SCM:	送项值 P5.2 used as RST pin longest warm up time Enable SCM 150K Disable LVR function 4.1V LVR Level 1 SCM Is invalid in warm up period	
	编程设备: Pro06C ~ 自动侦测 固件版本:V2.20 [2024-08-21 10:36:42]	OP_P37-P34: OP_P33-P30: <	Port3[7:4] sink ability normal mod Port3[3:0] sink ability normal mod 成功/失败限次:	e v v v v v v v v v v v v v v v v v v v
编程信息报告 [2024-10-22 17:0 [2024-10-22 17:0	01:56] 自动检测到设备: Pro06C 01:56] 切换到设备: Pro06C		<b>插槽1 0%</b> 插槽2 0%	
<			<ul> <li>」 插槽3 0%</li> <li>」 插槽4 0%</li> </ul>	

图 5.2.12.a "联机模式"下的设备显示

在联机模式下,将烧录器与待烧芯片连接后,通过点击"自动"即可实现联 机烧录。



-				
🦊 中颖编程器V7 - 高	与级模式			- 🗆 ×
模式 语言 操作	帮助			(5) 中颖电子
「 査空	1 读取	▶ 校验	自动 🔂 下载参	◎数
<ul> <li></li></ul>	插槽设置 ☑插槽1 □插槽2 □插槽3 □插槽4 ☑整个存储区(代: ☑E2PROM □代码扇区	自动编程设置 ☑	烧录启动设置 ●使用启动按钮烧录 ●自动检测芯片烧录 □出错后信号灯不闪烁 客户密码 Old: 00-00-00-00-00 New: 00-00-00-00-00	电源配置 ●3.3V ○5V ●目标板供电 □使用复位脚辅助烧写 上电时间: 默认值 5 ms ~ 自动扫描 烧写接口: SWE ~
	■ 芯片选项 🗾 :	控制选项 💽 客户信息	成	功/失败限次: 0/0/0
编程信息报告				
[2024-10-22 17: [2024-10-22 17:	01:56] 自动检测到设 01:56] 切换到设备:	译备: Pro06C Pro06C		
			插槽2	O
			插槽3	0%
<			▶ 插槽4	0%

图 5.2.12.b 联机烧录

### 脱机烧录

断开 USB, 烧录器重新上电, 烧录器自动进入"脱机烧录"模式。

此时根据"下载参数"时"烧写器设置"选项的不同配置会有以下两种情况:

- 勾选"自动检测芯片烧录":烧录器一旦检测到有新的芯片接入就会自动启动烧录。
- 勾选"使用启动按钮烧录":烧录器检测到有新的芯片接入时,不会直接开始烧录,只有按下"启动烧录按键"时才会启动烧录。



🦊 中颖编程器V7 - 高	高级模式				
模式 语言 操作	帮助				(5) 中颖电子
▲ 查空	<b>於</b> 取	▶ 校验	自动	下载参数	₩1 升级固件
<ul> <li>         ·</li></ul>	插槽设置 ☑插槽1 □插槽2 □插槽3 □插槽4 ☑整个存储区(代和 ☑E2PROM □代码扇区	自动编程设置 ☑ 擦除 ☑ 编程 ☑ 슜验 ☑ 加密 加密设置 冯选项.客户信息) BootROM 扇区选择	烧录启动设置 ●使用启动按钮烧 ●自动检测芯片烧 □出错后信号灯不 客户密码 Old: 00-00-00- New: 00-00-00-00-	电源配置 ● 3.3V 录 □ 使用复 上电时间 5 ms 成写接口	○5V 供电 位脚辅助烧写 : 默认值 ◇ 自动扫描 : SWE ~
	🚺 芯片选项 📒 打	空制选项 💽 客户信息		成功/失败限次:0	/0/0
编程信息报告 [2024-10-22 17]	01:561 自动检测到设	备· Pro06C		0%	$\bigcirc$
[2024-10-22 17:	01:56] 切换到设备:1	Pro06C	插槽2	0%	
			插槽3	0%	—Ŏ
<			> 插槽4	0%	

图 5.2.12.c 脱机烧录\_下载参数



## 第6章 制作 nopf 文件实例

### 6.1 配置参数

## 6.1.1 选择芯片



图 6.1.1.a 芯片选择按钮

- (2)是 flash 类型选择区域。
- (3)显示当前支持的所有 MCU 型号,如无所需型号,请更新最新版本 ProWriter 软件。
- (4) 显示当前所选 MCU 的 ROM 及 E2PROM 大小。
- (5)显示所有支持当前芯片的烧录设备。

### 6.1.2 配置烧写通道



Pro06C 最多支持 4 通道同时烧录,用户可根据实际需求进行勾选。

👃 中颖编程器V7 - 高	级模式							-	
模式 语言 操作	帮助								(5) 中颖电子
∑ 查空		读取	校	12 I	自动	<b>т 🔛</b>	载参数	FW1	升级固件
<ul> <li>         ·  加载工程         ·</li></ul>	插槽设置 插槽1 插槽2 插槽3 插槽4	自i 2 : 2 : 2 : 2 : 7	动编程设置 擦除 编程 校验 如密 加 页,客户信息 potROM 扇	<b>密设置</b> ) ⊠选择	烧录启动设置 ● 使用启动打 ○ 自动检测; □ 出错后信 <sup>日</sup> 客户密码 Old: 00-00 New: 00-00	費 安钮烧录 芯片烧录 号灯不闪烁 -00-00-00-00	电源配) ●3.3V ●目标 上电时 5 ms 烧写接	置	V
编程信息报告	■ 芯片选项	📒 控制选	项 💽 客户	信息	Γ		成功/失败限次:	0/0/0	
[2024-10-22 17:0 [2024-10-22 17:0	01:56] 自动检 01:56] 切换到	测到设备: F  设备: Pro0	Pro06C 6C			插槽1	0%		$-\bigcirc$
					[	插槽2	0%		$-\bigcirc$
						插槽3	0%		$-\bigcirc$
<					>	插槽4	0%		$-\bigcirc$

图 6.1.2.a 插槽设置

## 6.1.3 配置"电源"和"上电时间"

配置烧录过程中目标 MCU 的供电电源。"上电时间"默认选择 6ms。



: 语言 操作	帮助			•	<b>)</b> 中颖电
查空	<b>〕</b> 读取	▶☆ 校验	自动 前 下的	<b>鼓参数</b>	升级固角
加載工程		自动编程设置 ☑ 擦除	烧录启动设置 ◉ 使用启动按钮烧录	电源配置 ●3.3V ○5V	
体化工作	」 □ 插槽 2	☑ 编程 ☑ 校验	○自动检测芯片烧录	○目标板供电	肋惨军
」代码窗口 3 数据窗口			□ 出错后信号灯不闪烁 	上电时间:	默认值
	□ <a>□ <a>□ <a>□ <a>○ <a>○ <a>○ <a>○ <a>○ <a>○ <a>○ <a>○</a></a></a></a></a></a></a></a></a></a></a>	⋻巫괫.奋广诣息) □BootROM 扇区选择	Old: 00-00-00-00-00 New: 00-00-00-00-00	6ms ~ 烧写接口: S\	目切扫描 WE
	III 芯片选项 🗾 打	空制选项 💽 客户信息		成功/失败限次: 0/0/0	
程信息报告 024-10-22 1 024-10-22 1	7:01:56] 自动检测到设 7:01:56] 打场到设备:[	备: Pro06C	插槽1	0%	C
024-10-22 1	7.01.30] 91英封设备.1	10000	插槽2	0%	Č
			插槽3	0%	$\widetilde{C}$
					$\tilde{c}$

图 6.1.3.a 电源及上电参数配置

## 6.1.4 选择烧录接口

不同型号 MCU 支持的烧录接口有所不同,用户可根据实际需求进行配置。



🖡 中颖编程器V7 - 高	弱级模式						- 🗆 X
模式 语言 操作	帮助						中新电子
≥ 查空	▲ 读取	×	校验	自动	📩 下载 🕯	数	一 升级固件
<ul> <li>      → 加载工程  </li> <li> <p< th=""><th>插槽设置 ② 插槽 1 □ 插槽 2 □ 插槽 3 □ 插槽 4 ② 整个存储区(代 ◎ E2PROM</th><th>自动编程设 ☑ 擦除 ☑ 编程 ☑ 校验 ☑ 加密 码选项.客户信</th><th>置 加密设置 息)</th><th>烧录启动设置 ●使用启动排 ○自动检测 □出错后信号 客户密码 Old: 00-00</th><th>3 安钮烧录 芯片烧录 号灯不闪烁 -00-00-00-00</th><th>电源配置 ● 3.3V ○ 目标板供 □ 使用复位 上电时间: 6 ms ~ 烧写接口:</th><th>D5V 电 即辅助烧写 默认值 自动扫描 SWE ~</th></p<></li></ul>	插槽设置 ② 插槽 1 □ 插槽 2 □ 插槽 3 □ 插槽 4 ② 整个存储区(代 ◎ E2PROM	自动编程设 ☑ 擦除 ☑ 编程 ☑ 校验 ☑ 加密 码选项.客户信	置 加密设置 息)	烧录启动设置 ●使用启动排 ○自动检测 □出错后信号 客户密码 Old: 00-00	3 安钮烧录 芯片烧录 号灯不闪烁 -00-00-00-00	电源配置 ● 3.3V ○ 目标板供 □ 使用复位 上电时间: 6 ms ~ 烧写接口:	D5V 电 即辅助烧写 默认值 自动扫描 SWE ~
编程信息报告	1.561 自动检测到3	控制选项 💽 3	客户信息		, ば #f ## 1	动佚败·限次: 0/0//	
[2024-10-22 17:0	01:56] 切换到设备:	Pro06C			加留 ( 插槽2	0%	
4					插槽3 插槽4	0%	$-\bigcirc$
				[			

图 6.1.4.a 烧录接口配置

## 6.1.5 配置使用复位脚辅助烧写

如果用户需要使用 RESET 引脚辅助烧写,请勾选"使用复位脚辅助烧写"。



↓ 中颖编程器V7 - 高	高级模式					- 🗆 X
模式语言操作	帮助					中颖电子
▲ 查空	(1) 读取	★●	🖤 自动	📄 📩 下载参	数	升级固件
<ul> <li> <b>加</b>載工程      </li> <li>             保存工程         </li> <li>             ඥ</li> </ul> <li>             Жааааааааааааааааааааааааа</li>	插槽设置 ② 插槽 1 □ 插槽 2 □ 插槽 3 □ 插槽 4 ② 整个存储区(代码 ② E2PROM □ 代码扇区	自动编程设置 ☑ 據除 ☑ 编程 ☑ 校验 ☑ 加密 加密设置 〕 加密 加密设置 〕 bootROM 	烧录启动设射 ●使用启动; ○自动检测; □出错后信: ろ户密码 Old: 00-00 New: 00-00	35 按钮烧录 芯片烧录 号灯不闪烁 0-00-00-00-00	电源配置 ●3.3V ●目标板供 □使用复位 上电时间: 6ms ~ 烧写接口:	〇 5V 电 脚辅助烧写 默认值 自动扫描 SWE ~
	🚺 芯片选项 📒 控	制选项 💽 客户信息		成.	助/失败/限次: 0/0/	0
编程信息报告 [2024-10-22 17:0 [2024-10-22 17:0	01:56] 自动检测到设( 01:56] 切换到设备: P	备: Pro06C ro06C		插槽1	0%	$-\bigcirc$
				插槽2	0%	$ \check{O}$
				插槽3	0%	$-\bigcirc$
<			>	插槽4	0%	$ \bigcirc$

图 6.1.5.a 使用复位脚辅助烧写配置

## 6.1.6 配置烧写区域

烧写区域对应目标 MCU flash 中相关存储区域。

用户需要勾选"整个存储区"。如果涉及"用户数据"烧写,请将"E2PROM" 也勾选。



🖡 中颖编程器V7 - 高	高级模式					- 🗆 X
模式语言操作	帮助					(5) 中颖电子
▲ 查空	读取	▶ 校验	📮 自动	下载参	8 <u>8</u>	升级固件
<ul> <li>              か載工程      </li> <li>             保存工程         </li> <li>             代码窗口         </li> <li>             秋据窗口         </li> </ul>	插槽设置 ☑插槽1 □插槽2 □插槽3 □插槽4 ☑整个存储区(代 ☑E2PROM □代码扇区	自动编程设置 ☑	烧录启动设} ● 使用启动: ○ 自动检测: □ 出错后信 客户密码 Old: 00-00 New: 00-0	置 按钮烧录 芯片烧录 号灯不闪烁 0-00-00-00-00	电源配置 ● 3.3V ● 目标板供申 □ 使用复位 上电时间: 6 ms → 烧写接口:	D5V 电 抑辅助烧写 默认值 自动扫描 SWE ~
	💽 芯片选项 🌅	控制选项 💽 客户信息		成功	)/失败/限次: 0/0/(	D
编程信息报告	01:561 自动检测到设	品· Pro06C		场捕1	0%	$\bigcirc$
[2024-10-22 17:	01:56] 切换到设备:	Pro06C		插槽2	0%	
				, 插槽3	0%	$-\bigcirc$
<			>	插槽4	0%	$-\bigcirc$

图 6.1.6.a 烧录区域配置界面

## 6.1.7 客户安全码

可选配置项。用户请根据实际需要决定是否设置"客户安全码"。



↓ 中颖编程器V7 - 高	5级模式								—	
模式 语言 操作	帮助									🕨 中颖电子
∑ 查空		读取	₽¥ × Ω	校验	自动		下载参数			升级固件
<ul> <li>         ·</li></ul>	插槽设置 插槽1 插槽2 插槽3 插槽4 整个存储 Ø整个存储 ØE2PF 代码扇区	自	动编程	22 加密设置 言息) 扇区选择	 烧录启动设置 ●使用启动排 ●自动检测加 □出错后信 <sup>4</sup> 客户密码 Old: 00-00 New: 00-00	g 安钮烧录 芯片烧录 号灯不区 ⊷00-00-00	t t D-00 0-00	电源配置 ●3.3V ( ●目标板供 □使用复位 上电时间: 6ms ~ 烧写接口:	○5V 电 脚辅助	烧写 默认值 自动扫描 E ~
	■ 芯片选项	- 控制	选项 💽	客户信息			成功/失	败限次: 0/0/	0	
编程信息报告 [2024-10-22 17:0 [2024-10-22 17:0	01:56] 自动检 01:56] 切换到	〕测到设备: ]设备:Prol	Pro06C 06C			<b>插槽1</b> 插槽2 插槽3		0%		$\bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc$
<					>	插槽4		0%		$\bigcirc$

图 6.1.7.a 客户安全码

## 6.1.8 客户信息配置

可选配置项。设定用户识别码(CID)、序列号(SN)、编程限次信息。



	<b>☆/77 ## →</b>	
◆ 甲秋痈桂岙♥/・	高级使式 動 動	
		● 中秋电子
区 查空		▶ 下载参数 ▶ 下载参数
酔 加载工程	用户识别码(CID) 序列号(S/N)	其它 编程限次:
🖹 保存工程		代理商 ID 0
	格式: HEX > 步长: +0 格式: HEX > 步长:	+0 更多
🚾 代码窗口	客户防窜货码	烧串码前检查:
四日 数据窗口	烧录方式 常规烧写 🗸 串码来源: 扫码枪 🗸	一代码校验和
	■	□ [30-1/2 22/14
		日 戸辺別码(CID)
	🛄 芯片选项 🚼 控制选项 🛜 客户信息	成功/失败/限次: 0/0/0
编程信息报告		
[2024-10-22 1	7:01:56] 自动检测到设备: Pro06C 插	槽1 0%
2024-10-22 1		$\bigcirc$
	插	槽2 0%
	1	$\bigcirc$
	插	₩3 0%
		$\bigcirc$
<	> 插	槽4 0%
		$\bigcirc$

图 6.1.8.a 客户信息界面

### 6.1.9 代码窗口及数据窗口

加载待烧录的代码或数据。

#### 1) 代码窗口

加载将要烧录到 Main 区的用户代码,代码文件支持 hex、bin 格式。

#### 2) 数据窗口

加载将要烧录到 E2PROM 区的用户数据,数据文件支持 hex、bin 格式。

## 6.1.10自动编程设置

勾选配置烧录执行过程中的具体操作(如擦除、编程、校验、加密)。详请 可参考本文第 4.2.4 章节。



▶ 中颖编程器V7 - 7	高级模式				-	- 🗆 X
<b>試</b> 语言 操作	帮助					中颖电子
∑ 查空	<b>」</b> 读取	★●	🗣 自动	<b>下载参</b>	<b>\$</b>	1 升级固件
<ul> <li>         か載工程         <ul> <li></li></ul></li></ul>	插槽设置 ②插槽1 □插槽2 □插槽3 □插槽4 ②整个存储区(代码 ②E2PROM □代码扇区	自动编程设置 ☑ 擦除 ☑ 编程 ☑ 校验 ☑ 加密 加密设置 选项.客户信息) □BootROM 	烧录启动设置 ●使用启动打 ○自动检测; □出错后信 客户密码 Old: 00-00 New: 00-00	<ul> <li>費钮烧录</li> <li>芯片烧录</li> <li>号灯不闪烁</li> <li>0-00-00-00</li> <li>0-00-00-00</li> </ul>	<ul> <li>电源配置</li> <li>● 3.3V</li> <li>● 目标板供电</li> <li>● 使用复位期</li> <li>上电时间:</li> <li>6 ms ~</li> <li>烧写接口:</li> </ul>	5V 辅助烧写 默认值 自动扫描 SWE ~
	🚺 芯片选项 🗾 控	制选项 💽 客户信息		成功	)失败限次: 0/0/0	
编程信息报告 [2024-10-22 17 [2024-10-22 17	:01:56] 自动检测到设备 :01:56] 切换到设备: Pi	쥼: Pro06C ro06C		插槽1	0%	$-\bigcirc$
				插槽2	0%	-Ŏ
				插槽3	0%	$-\bigcirc$
<			>	插槽4	0%	$-\bigcirc$

图 6.1.10.a 烧写示例\_自动烧录配置\_



## 6.2 保存工程

保存工程以生成 nopf 文件,可分为长期有效版本的 nopf 文件和限时有效版本的 nopf 文件。本文以生成"长期版本 nopf 文件"进行说明。

## 6.2.1 生成长期版本 nopf 文件

➡ 中颖编程器V7 - 高纲	级模式								_	
模式 语言 操作 帮	到									🔊 中颖电子
(図) 査空		读取	★☆校验		自动		下载参数		FW1	升级固件
酔 加载工程	选 <mark>,</mark> 打包保存	:						×		^
🖁 保存工程	代i 代i	文件名:	test 设置文件名	称			.ne	opf ~		
── 代码窗口	CF CF	保存路径:	D:\ 配置nopf文件	保存路径						
四日本 数据窗口	<mark>춼</mark> : IC)	项目名称:	test							
	 编	版本: 公司:	1.0 Sinowealth					_		
		(1)建者:	a1190		勾选后可通过序	列号指定数	尧写器			>
		口令:: 口令::::::::::::::::::::::::::::::::			☑指定烧写器S	i/N	读取	5/N /	0/0	
编程信息报告	7.01	重复口令:			16-84-4C-4E-4	6-2C-EB-	AA-69			$\bigcirc$
[2024-10-23 09:2]	7:2:	□隐藏代	- □ 隐藏数据	ŝ	1	有效期限	长期	~		$-\bigcirc$
		为防止代码或	数据泄漏,可隐藏什	代码或数据			<del>長期</del> 15分钟 30分钟			$\bigcirc$
			确定			取消	60分钟 90分钟 120公钟			$\sim$
						酒槽3	180分钟			$-\bigcirc$
<					>	插槽4		0%		
										$\bigcirc$

图 6.2.1.a 制作长期版本 nopf 文件

#### • 口令

客户可根据实际需要决定是否设置"口令"。

#### ● 指定烧录器序列号

勾选"指定烧录器序列号",并将需要指定的那台烧录器的序列号按格式填入。

#### ● 隐藏代码

客户请根据实际需要选择是否"隐藏代码"。



### ● 隐藏数据

客户请根据实际需要选择是否"隐藏数据"。

注**:** 

如果用户需要"烧写限次",请制作限时版本的 nopf 文件。



## 第7章 常见问题及解决办法

- 1. 已连接 Pro06C/Pro06B, ProWriter 界面下显示"没有编程器":
  - 1) 检查 USB 线连接是否正常。
  - 2) 点击"自动侦测",若成功,则会显示设备名称及固件版本信息。
  - 3) 检查硬件设备驱动是否正常。

#### 2. 烧录失败:

- 1) 检查插槽、烧写接口、烧写区等是否选择正确。
- 2) 软件更新至最新版本。
- 3) 检查烧录器的固件、芯片的库文件等是否已更新到最新版本。
- 4) 检查上电参数设置是否合适,可采用"自动扫描"方式匹配。如 VDD 外接电容较大,建议手动修 改上电时间尝试,每次尝试后手动短接 VDD 和 GND 进行放电。
- 5) 检查 IC 烧写引脚上是否有外接电路,对于串接、上下拉电阻,建议按照《应用参考》表格最大值 处理,对于其他应用电路,建议断开后烧录。若无法断开,建议先烧录芯片,再进行焊接。

参数		符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
串接电阻	SWE	R <sub>S</sub>	-	-	47	Ω	
	JTAG		-	-	100	Ω	
	SWD		-	-	100	Ω	
上拉电阻	SWE	$R_{\rm PH}$	3.3	-	-	kΩ	
	JTAG		1	-	-	kΩ	
	SWD		1	-	-	kΩ	
下拉电阻	SWE	$R_{PL}$	33	-	-	kΩ	
	JTAG		4.7	-	-	kΩ	
	SWD		4.7	-	-	kΩ	
VDD电容		$C_{VDD}$	-	-	1000	uF	
按键时间		T <sub>KEY</sub>	200	-	-	mS	
按键电平		V <sub>KEY</sub>	GND	-	GND+0.6	V	低有效

#### 图 7.2.a 应用参考表格

- 6) 检查板载是否有大功耗模块,或其他会拉低 VDD 电平的模块,若有,建议断开后再烧录。
- 7) 若板载存在外部电源,须使用 RST 引脚烧录,软件需勾选"使用 RESET 引脚进模式",对 Pro06C/Pro06B,不能连接 VDDx,否则可能损坏烧录器,此时需屏蔽检测连接功能("操作"→



"设置"内勾选"关闭芯片连接时自动检测功能")。

#### 3. Pro06C/Pro06B 检测连接失败:

- 若板载存在外部电源,须使用 RST 引脚烧录,软件需勾选"使用 RESET 引脚进模式",对 Pro06C/Pro06B,不能连接 VDDx,否则可能损坏烧录器,此时需屏蔽检测连接功能("操作"→ "设置"内勾选"关闭芯片连接时自动检测功能")。
- 2) 检查 IC 烧写引脚上是否有外接电路, 需断开外接电路, 或屏蔽检测连接功能。
- 3) 若选择"自动检测"方式烧录,当出错概率较高时,需先检查接线/顶针等连接件,接触时抖动会 影响烧录,因此,通常建议采用按键烧录。

#### 4. 自动烧录机台匹配问题:

- 1) 建议采用按键方式烧录,按键信号要求请参考《应用参考》表格。
- 多通道烧录,建议所选通道全部连接后,再统一给 start 信号,否则部分通道烧录时,按键检测失效,其余通道无法启动烧录。
- 3) START、BUSY、OK 信号连接正确,软件选择信号灯适配机台。

#### 5. 提示"烧写成功",但"读取" Main 区 Code 与烧入值不一致:

- 1) 是否未勾选"编程""校验"。
- 2) 是否未勾选 code 区("整个存储区""仅代码扇区"均未勾选)。
- 3) 是否勾选了"仅代码扇区",但没有在"扇区设置"中勾选要烧写的扇区。
- 4) 是否勾选了扇区加密、超级加密、客户安全码加密、低/高级别读保护等。

#### 6. 若"代码选项","用户识别码"和"序列号"无法烧入,可进行以下操作:

- 1) 检查"整个存储区(包括代码选项、加密位、序列号、用户 ID)"是否已勾选。
- 2) 必须勾选"擦除""编程"等选项。
- 3) 代码选项、用户识别码、序列号等非0。

#### 7. 芯片型号错误:

- 1) 检查软件界面选择芯片型号是否与待操作 IC 型号一致。
- 2) 检查芯片是否被加密。
- 3) 检查接线是否正确。

#### 8. 软件使用问题:

1) 若无法选择所需 IC,请更新软件至最新版本,在芯片选择界面中勾选"32Bit Flash"/"Flash"。



- 2) 若无法加载数据、OTP、Boot等,请检查相应烧写区是否已勾选。
- 3) 加载 opf/nopf 后,若需更新 E2 /Code 内容,可在"操作"→"设置"内勾选"允许更改 EEPROM 的内容操作选项"或"允许更改 Flash 的操作选项"。
- 4) 对于"代码选项长度为 8 个字节"的芯片,烧写软件必须使用 ProWriter V3.0 及以上版本。
- 5) 软件界面"代码校验和"显示 4 位,"0000-0000"低两字节为代码校验和,高两字节为代码选项校验和。

#### 9. ProWriter 软件及固件版本查看:

- 1) 在"帮助"→"关于…"窗口查看 ProWriter 软件版本信息。
- 2) 在软件主界面查看固件版本及信息。
- 3) 更多信息可打开"帮助"→"帮助文档"查询。