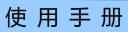


SP10A/SP10B/SP10F

编程器使用手册

2024-05-07 Revision A2







目 录

第一章 简介	
1.1 性能特点	3
1.2 SP10 系列编程器参数表	4
第二章 编程器硬件	
2.1 编程器主机	5
2.2 附件	5
第三章 快速使用	
3.1 软件安装	6
3.2 烧录芯片步骤	6
3.3 读取芯片数据并写入新的芯片	
3.4 联机模式指示灯状态	
第四章 脱机烧录	
4.1 下载脱机数据	10
4.2 脱机烧录操作	
4.3 脱机模式指示灯状态	
第五章 多机模式烧录	
5.1 编程器硬件连接	12
5.2 烧录操作	
附录一	
常见问题解答	14
附录二	
ター 免責声明	15
附录三	
修订记录	16

- 2 -



第一章 简介

SP10 系列(SP10A/SP10B/SP10F)编程器是深圳硕飞科技最新推出的一款 SPI FLASH 专用编程器,是 SP8 系列的升级版,可支持国内外各厂商的 SPI NOR FLASH、I2C/MicroWire 等 EEPROM 的高速烧录。

1.1 性能特点

硬件特点

- USB Type-C 通讯接口, USB 联机模式下使用无需外接电源;
- 支持 USB 联机模式量产烧录:自动探测芯片放置与取走,自动启动烧录;(注:SP10A 无此功能)
- 支持脱机模式量产烧录: 烧录时无需连接电脑,内置大容量存储芯片保存脱机烧录的工程数据,多重 CRC 数据验证,确保烧录数据绝对准确; (注:仅 SP10F 有此功能)
- 28 脚零拔插力锁紧座,常规通用烧录座均可支持;
- RGB(红绿蓝)三色 LED 指示工作状态,其中 SP10F 还可以通过蜂鸣器提示烧录成功和失败;
- 支持引脚接触不良检测,有效提高烧录可靠性;
- 短路/过流保护功能,有效防止芯片放反导致编程器或者芯片烧毁;
- 程控电压设计, 3.3V~5.0V 范围可调, 可支持 3.3-5V 芯片;
- 提供设备自检功能;
- 体积小巧(尺寸: 108x76x21mm),多机同时烧录只占用极小的工作台面;

软件特点

- 支持 Win7/Win8/Win10/Win11;
- 支持中英文界面切换;
- 支持软件升级增加新器件;
- 支持项目文件管理(项目文件保存所有烧录参数,包括:芯片型号,数据文件,烧录设置等);
- 支持芯片附加存储区(OTP区域)和配置区域(状态寄存器等)的读写;
- 支持 25 系列 SPI FLASH 的自动识别;
- 自动序列号功能(可以用来生成产品唯一序列号, MAC 地址, 蓝牙 ID 等);
- 支持多机连接: 一台电脑可以连接 8 台 SP10B/SP10F 系列编程器同时烧录,多机联机模式下自动序列号功能有效; (注: SP10A 无此功能)
- 可以支持 8 台 SP10F 同时下载脱机数据;
- 支持日志文件保存:

说明: SP10A/SP10B/SP10F 的具体功能差异,请查看产品参数表。



1.2 SP10 系列编程器参数表

	产品参数	SP10F	SP10B	SP10A
	产品外观	\$70g	50100 50100	\$1105
支	支持芯片电压范围 3.3-5V 3.3-5V 3.3		3.3-5V	
支		512Mb	512Mb	256Mb
	支持芯片系列 (接口类型) (① I2C EEPROM ② Microwire EEPROM ③ SPI Flash)		1/2/3	123
(一台电	多机连接 脑连接 8 台编程器同时烧录)	Y	Y	N
联机模式量产烧录 (自动探测芯片插入与移除,自动烧录)		Y	Y	Z
自动序列号功能 (烧录唯一序列号,MAC 地址,蓝牙 ID 等)		Y	Y	Y
RGB(红绿蓝)三色工作指示灯		Y	Y	Y
蜂鸣器提示		Υ	N	N
脱机烧录 (脱离电脑批量烧录)		Y	N	N
烷录速度 (编程+校验) 完整容量数据	GD25Q16(16Mb)	6s	6s	7s
	W25Q64JV(64Mb)	25s	25s	28s
	W25Q128FV (128Mb)	47s	47s	52s

"Y"表示具有或支持该项功能 ,"N"表示不具备或不支持该项功能



第二章 编程器硬件

2.1 编程器主机



编号	名称	说 明
1	28P 锁紧座	插放待烧录的芯片: DIP 封装的芯片直接插放,贴片封装的芯片需要另配烧录座 (注: 不支持从锁紧座引线的方式烧录板载芯片)
2	三色指示灯	蓝色:烧录进行中;绿色:烧录操作成功;红色:烧录操作失败
3	USB 接口	USB Type-C 接口

2.2 附件



Type-C 数据线



5V/1A 电源适配器 (注: 仅 SP10F 标配电源适配器)



保修卡



- 不同批次的附件颜色/外观可能会有差异,请以实物为准;
- 5V/1A 电源适配器仅在脱机烧录时使用,仅支持脱机烧录的型号 SP10F 才标配。 SP10A/SP10B 不支持脱机烧录,无需电源适配器,用 USB 口供电即可;
- 编程器标配不含烧录座,请根据需求选配。



第三章 快速使用

本章以一片 SOIC8(208mil) 封装的 SPI FLASH 芯片 GD25Q127C 为例来介绍 SP10F 编程器在联机模式下烧录芯片的方法,常规的烧录包含以下 5 个步骤:

软硬件准备 ➡ 选择芯片型号 ➡ 加载烧录文件 ➡ 操作选项设置 ➡ 烧录

3.1 软件安装

- 1) 安装 "SFLY FlyPRO II" 编程器软件(内含 USB 驱动,安装软件时默认会同时安装 USB 驱动程序),支持 Win7/Win8/Win10/Win11,请前往 [硕飞官网 https://www.sflytech.com] 下载;
 - 2)用 USB 线连接编程器到电脑 USB 端口,连接正常编程器绿色灯点亮;



3)启动编程器软件"SFLY FlyPRO II",软件自动连接编程器,连机成功软件右边窗口会显示编程器型号和产品序列号:



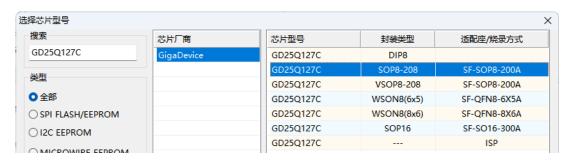
极少数电脑可能会遇到 USB 驱动自动安装失败,导致编程器无法连机,只需要手动更新一次 USB 驱动程序即可(在电脑设备管理器里找到带叹号的编程器设备,右键点击该设备 \rightarrow 更新 USB 驱动程序 \rightarrow 浏览 我的电脑以查找驱动程序 \rightarrow 定位到编程器软件安装目录下的"USB_DRIVER"文件夹,点"下一步"完成驱动程序的安装);



3.2 烧录芯片步骤

1) 选择芯片型号:

点击工具栏 按钮,在弹出的选择芯片型号对话框中搜索要烧录的芯片型号: GD25Q127C,选定匹配的芯片品牌、型号和封装类型(品牌和型号选错将导致烧录失败)。



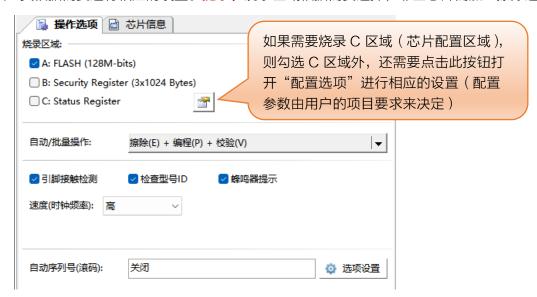


2) 加载文件:

点击工具栏 📴 htt 按钮 ,加载要烧录的数据文件,可支持 Bin,Hex 格式。

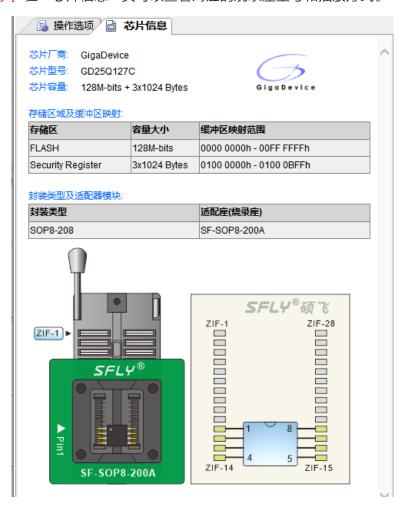
3) 操作选项设置:

在"操作选项"页根据需要进行相应的设置。提示、烧录区域根据需要选择,非空芯片需加上擦除选项。



4) 放置芯片:

抬起锁紧座手柄,将烧录座底边排针对齐锁紧座底边插入后压下手柄,再将芯片放入烧录座,注意芯片第 1 脚方向不要放错。 提示: 在"芯片信息"页可以查看对应的烧录座型号和插放方式。





5) 烧录操作:

点击工具栏 🕨 自动 按钮, 开始烧录:



烧录完成, 状态图标变为"OK"表示烧录成功:

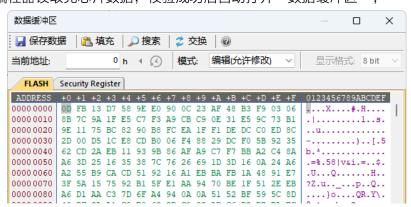


3.3 读取芯片数据并写入新的芯片

- 1)按3.2节的步骤选择好芯片型号、安装好烧录座和待读取的芯片提示:
 - ① 可以通过工具栏"检测型号"按钮 🔘 识别大部分 SPI Flash 芯片;
 - ② 拆焊过的芯片需要将引脚清理干净,避免接触不良;
- 2)点击工具栏读取按钮 , 弹出"读取选项"对话框,根据需要选择"读取区域",如果是用来复制母片数据,则选择读取全部区域;

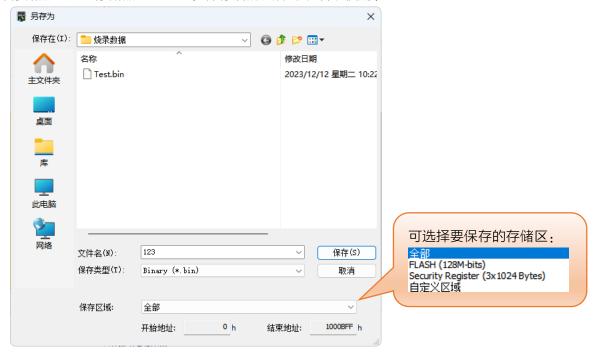


3)点"确定",编程器读取完芯片数据,校验成功后自动打开"数据缓冲区";





4)点击数据缓冲区左上角的"保存数据"按钮,弹出保存数据对话框,默认保存全部存储区,可以根据需要选择存储器区如主存储器区 Flash,保存后的文件可以后续使用;



- 5)关闭"数据缓冲区",放入一片新的同型号芯片;
- 6)点击 上自动 按钮,即可将读取的内容写入新的芯片。

提示:

- ① 操作选项中的烧录区域选择全选,否则可能造成烧录的数据不完整而出现母片工作正常,复制的芯片无法正常工作;
- ② 设置好烧录参数或者成功读取母片的烧录数据后,可以保存为项目文件(点击工具栏 按钮,或者点击菜单栏:文件->保存项目),后续只需加载保存的项目文件,无需重新设置烧录参数即可烧录新的芯片。

3.4 联机模式指示灯状态

指示灯状态	状态说明			状态说明		
蓝色长亮	忙碌状态,编程器正在执行擦除、编程、校验等烧录操作					
蓝色闪烁	等待芯片放入					
绿色长亮	当前为待机状态,或者是当前芯片烧录成功					
红色长亮	芯片烧录操作失败(在软件信息窗口可以查看失败原因)					



不支持从锁紧座引线的方式对焊接在电路板上的芯片进行读写操作,因外部电路存在干扰会导致烧录失败,在外部电路板带电的情况下还可能烧坏编程器硬件,如因此错误的使用方式造成编程器损坏将得不到保修服务。请使用标准烧录座方式烧录,或者选择 SP20 系列编程器(SP20 系列编程器有 ISP 烧录功能,可以支持读写板载芯片)。



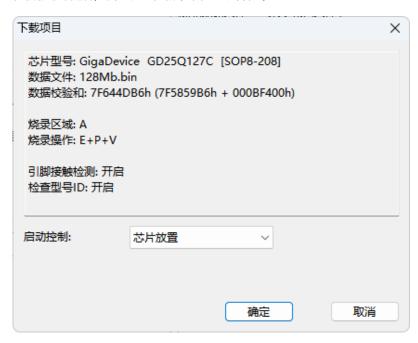
第四章 脱机烧录

SP10F 支持脱机模式(脱离电脑)烧录,适合批量烧录,基本操作流程:

下载脱机数据 🔿 断开 USB 线改用 5V 电源供电 🖈 启动脱机烧录

4.1 下载脱机数据

- 1)用USB线连接编程器到电脑USB口,启动"SFLY FlyPRO II"编程器软件;
- 2)按3.2节的步骤选择芯片型号,加载数据文件,进行必要的操作选项设置;
- 3)为确保脱机数据无误,可先烧录几片芯片后做产品的实际验证;
- 4)点击 按钮保存当前项目(提示:保存的项目文件,也叫工程文件,可以后续加载使用,避免重复设置烧录参数的麻烦);
 - 5)点击 🛂 按钮下载脱机数据,弹出"下载项目"对话框;



6)点击确定下载脱机数据到编程器内置存储器(<mark>提示</mark>:脱机数据在编程器断电后不会丢失,可以下次继续使用);





4.2 脱机烧录操作

- 1)按4.1节方法下载脱机数据;
- 2)从电脑端拔下 USB 线,连接到编程器配套的 5V 电源适配器。编程器通电后,首先会对内部的脱机数据进行校验检测,以验证数据完整及准确,这需要 3~25 秒钟时间。 检测过程中指示灯为蓝色,检测通过,指示灯显示蓝色闪烁状态,表示编程器已经进入脱机烧录模式。如果检测失败,指示灯显示红色闪烁状态,表示编程器内没有有效的脱机数据,无法启动脱机烧录;
- 3)在锁紧座上放入待烧录的芯片,指示灯由蓝色闪烁变为蓝色长亮,表明编程器检测到芯片,正在进行烧录;



- 4)指示灯变为绿色长亮时,表示芯片烧录完成并且烧录成功。如果指示灯变为红色则说明当前芯片烧录失败。同时编程器开始等待当前芯片从锁紧座上移除。如果已开启蜂鸣器提示功能,在烧录完成时,编程器会发出声响;
 - 5) 取出芯片放入下一片芯片, 重复此步骤直至完成烧录。

4.3 脱机模式指示灯状态

指示灯状态	状态说明(手工方式)	
红色闪烁	编程器没有下载脱机数据	
蓝色闪烁	等待芯片放置	
蓝色	正在烧录芯片	
绿色	芯片烧录完成,烧录成功 (等待芯片移除)	
红色	芯片烧录失败 (等待芯片移除)	



第五章 多机模式烧录

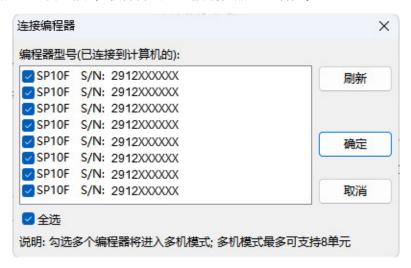
编程器软件支持在一台电脑上连接最多 8 台 SP10B/SP10F 编程器同时烧录(注: SP10A 不支持多机连接),支持 8 台 SP10F 编程器同时下载脱机数据。

5.1 编程器硬件连接

1)使用 USB HUB(USB 集线器)将多台编程器连接到电脑 USB 口(USB 集线器必须带外置电源适配器,并需要使用外置电源供电)。注意多机模式下只支持同型号编程器一起使用,不同型号不能混用。



2)启动编程器软件,软件自动连接所有已经连接好的编程器并进入多机模式。如编程器软件已经运行,可以点击菜单一>编程器一>重新连接 ,软件弹出"连接编程器"对话框:





选择需要连接的编程器,点确定,连接成功后软件进入多机模式,界面如下:



5.2 烧录操作

- 1) 烧录操作和 3.2 节的烧录步骤一样:选择芯片型号 → 加载文件 → 操作选项设置 → 安装烧录座;
- 2)点击 大大放置 按钮,编程器开始等待芯片放入;
- 3)在烧录座上依次放入被烧录的芯片,编程器检测到芯片放入后自动启动烧录。每台编程器各自独立工作,全异步模式烧录,不需要同步等待,软件烧录界面如下;



4)根据3.4节的指示灯状态说明或者显示屏的提示取放芯片,完成整批芯片烧录。

提示: SP10F 支持脱机烧录,可以利用电脑上现有的 USB 口连接 1 台或多台编程器下载脱机数据后,采用脱机方式进行批量烧录,相比联机方式更方便,效率也更高。SP10B 不支持脱机,只能连接电脑批量烧录。



附录一 常见问题解答

🤐 编程器能不能烧录 img 文件?

- 编程器软件可以支持的文件编码格式为二进制(binary)和十六进制(Inter HEX)格式,二进制文件常规后缀为*.bin,十六进制文件常规后缀为*.hex;
- img 只是一个文件后缀,不代表文件编码格式,通常情况(90%以上)此类文件为二进制编码,在软件中直接加载即可,软件会自动识别文件是否为二进制编码,并以识别到的格式进行加载;
- 为保证文件加载的准确性,我们建议使用者在加载此类文件后,与工程技术人员(或文件代码提供者/客户等)核对缓冲区校验和以及文件校验和(在烧录器软件的主窗口下方会有这些信息的显示)。

○ 烧录失败 (含擦除失败/编程失败/校验失败/ID 错误等) 的常见原因?

- 软件中选择的芯片厂商/型号和实际芯片不符;
- 芯片方向放错,烧录座位置插错,请通过软件的"芯片信息"窗口查看正确的放置方式;
- 芯片管脚和烧录座接触不良;
- 通过飞线或 IC 烧录夹的方式连接其他电路板上已经焊接好的芯片,因电路干扰造成烧录失败,请将芯片放回烧录座烧录:
- 芯片可能已经损坏,更换新的芯片测试。

为什么 24 系列芯片没有擦除功能?

- 该芯片基于 EEPROM 技术,芯片数据可以直接改写而无需预先擦除,因此没有可用的擦除操作;
- 如需清空芯片数据,请直接对芯片写入 FFH 数据即可。

如何升级编程器软件和固件?

- 点击编程器软件菜单:帮助-检查更新,如有更新,会弹出更新向导,按照提示完成升级;
- 进入硕飞官网(http://www.sflytech.com)下载中心,下载最新的编程器软件安装即可;
- 只需要升级编程器软件,编程器固件无需升级。

编程器软件中没有要烧录的芯片型号怎么办?

- 首先升级编程器软件到最新版;
- 如最新版软件中也没有要烧录的芯片型号,请发邮件申请添加,注明以下信息:编程器型号,要添加的芯片品牌,芯片详细型号,封装(提示:SP10系列编程器只能支持3.3-5V的SPINORFLASH,EEPROM,其他类型的芯片无法支持)。



附录二 免责声明

深圳硕飞科技有限公司尽最大努力保证产品及其相关软件、资料的正确性,对于可能存在的产品(含软件及相关资料)缺陷和错误,本公司将尽商业和技术所能尽力解决问题。本公司不承担因使用或销售本产品而产 生的各类偶然的、必然的、直接的、间接的、特别的、扩展的或惩罚性的损害,包括但不限于利润、商誉、可用性消失、业务中断、资料损失等,不承担任何直接、间接、附带、特别、衍生、惩罚性赔偿及第三方索赔。



附录三 修订记录

发布日期	版本	修订人	说明
2024-05-07	A2	Sauwa	更新 1.2 节 SP10 系列编程器参数表
2023-12-20	A1	Sauwa	初版