

XAD 烧录器

使用说明

版本号: V1.2

版权所有©

西安恩狄集成电路有限公司

本资料内容为西安恩狄集成电路有限公司在现有数据资料基础上编制而成,本资料中所记载的实例以 正确的试用方法和标准操作为前提,使用方在应用该等实例时应充分考虑外部诸条件,西安恩狄集成电路 有限公司不担保或确认该等实例在使用方的适用性、适当性或完整性,西安恩狄集成电路有限公司亦不对 使用方使用本资料所有内容而可能或已经带来的风险或后果承担任何法律责任。文档中所有涉及到第三方 软件的,请自行购买正版软件,因第三方软件版权问题涉及到的一切后果,与西安恩狄集成电路有限公司 无关。基于使本资料的内容更加完善等原因,西安恩狄集成电路有限公司保留未经预告的修改权。

西安恩狄集成电路有限公司 地 址:陕西省西安市高新区高新一路 19 号思安大厦 501 电 话:+(86 29)88322766 网 站:www.admicrochip.com 微信号:恩狄 ADUC





版本修订记录

版本号	变更内容	变更时间	变更人
V1.0	初稿	2021-05-17	吴辉
V1.1	调整 1606 使用说明, 增加 18F02 使用说明, 移除 16Hxx 使用说明。	2021-11-18	吴辉
V1.2	增加芯片接线烧录;增加常见问题。	2022-05-16	毛金鹏



目录

版	该本修订记录.		
1	功能简介		
2	使用方法		
	2.1 使用前	「的注意事项4	
	2.2 在线煤	衰5	
	2.3 脱机焓	衰录11	
	2.3.1.	手工脱机烧录12	
	2.3.2.	机台脱机烧录12	
	2.4 固件更	〔新	
	2.5 接线烧	意录说明	
	2.6 常见问]题	
	2.6.1.	ID 错误:	
	2.6.2.	BGRERROR:	
	2.6.3.	校验错误18	
	2.6.4.	上电后显示屏不亮。18	



1 功能简介

XAD 烧录器目前支持的芯片型号有 AD16xx 系列和 AD18Fxx 系列,须配合 MCU-ISP 上 位机软件共同使用。通过更新不同的固件,可实现烧录不同系列的芯片。配合不同的转接板,可实现对不同封装的芯片进行烧录。

注意: 烧录器需要使用 DC12V 电源。



图 1. 烧录器实物

		~ ∫ ; Скѕим:
烧录 脱机烧录	: 固件更新 通用设置 出厂配置 · 器断开 复位 〔〕	 ▶ ■====================================
烧录	CHIP: 18F02 校准信息 频 室 20mhz ↓ 1.5v电压 1.49 ↓	14:30:00 USB设备已关闭: 14:30:02 USB设备被插入! 14:30:02 共找到1个设备! 14:30:02

图 2. MCU-ISP 软件主界面

第3页 共18页



2 使用方法

2.1 使用前的注意事项

① 图 1 中,编号 1 处的跳线帽必须处于连接状态。



图 3. 跳线帽要短接

② 图 1 中,编号 2 处的两个跳线帽(J7 和 J8)的状态,如果烧录的芯片是 18Fxx 系列,则都要处于连接状态;如果是烧录 16xx 系列,则 J7 要处于连接状态,J8 要处于断开状态。



图 4. J7 J8 位置

③ 图 1 中,测量编号 3 处的 LDO 输出电压(图 5 黄圈中的测试点),记录电压数值,因为稍候要输入到 ISP 软件 4.5V 电压的输入框中(见图 2 红箭头)。



图 5. 电压测量点位置



确认完以上三个事项后,就可以先给烧录器连接 12V 电源。注意,USB 线先不要连接电脑。上电后,观察烧录器 OLED 屏幕上的显示信息,确认使用的固件符合要求。绿色 1 指示的文字表示烧录固件支持的芯片型号;红色 2 指示文字表示烧录器固件版本号;紫色 3 指示文字表示烧录器内部脱机烧录程序的校验码;棕色 4 表示烧录器固件生成日期。



图 6. 0LED 上电屏幕信息



信息核对无误后,打开 MCU-ISP 上位机软件 exe ,再用 USB 线连接烧录器与电脑, 稍候会看到"USB 设备已打开"的提示信息(见图 2 蓝箭头),表示软硬件连接正确,可以 正常使用。

2.2 在线烧录

以下用 1606 MSOP10 芯片举例说明手工在线烧录的过程。

在线烧录 1606 MSOP10 芯片时,还将用到 MSOP10 座子和 MSOP10 转接板。将芯片放 到 MSOP10 座子上(请注意 PIN1 方向),座子底端对齐,且连接到 MSOP10 转接板上。



图 7. MSOP10 座子



图 8. MSOP10 转接板

再将转接板连接到烧录器上,连接好后的实物详见图9。

第5页 共18页





图 9. 座子、转接板、烧录器之间的连接

按照图 10,选择芯片型号"CHIP1606",成功选择后,左下角会显示"Device: 1606" 字样。

统(S) 帮助 Language 自动检测 录文件地址	Device 关于 CHIP1601 CHIP1602	_
烧录 配置字 脱机烧录 固件更新	CHIP1603 51.通过对话框打开需要更新以.bin为 CHIP1605 2.请点击使能固件更新按钮,等待 3.请点击更新固件按钮,等待固件	
以 烧录器断开 复位	 CHIP1606 0 1.直过对话框打开需要更新以.bin7 2.请点击使能固件更新按钮,等待 3.请点击更新固件按钮,等待固件 CHIP16H02 1.通过对话框打开需要脱机烧录的 2.请占击前机烧录投机,等待随机烧录投机,等待随机 	
CHIP: 1606 校准信 频 牽 20mhz 4.5v电压 4.47	CHIP1801 3.可以時机候業了 CHIP1802 CHIP1803 CHIP1804	
UID 批号(4Byte) FFFFFFFF 增重(4Byte	CHIP18F02 CHIP18H01 CHIP3005	4

图 10. 选择芯片型号

按照图 11,在烧录选项卡界面,依次选择要烧录的程序文件(HEX 文件),输入之前测量出的 LDO 电压数值,最后点击"烧录",即可进行烧录操作。使用相同烧录器,再次烧录相同的程序文件给其它 1606 芯片时,只需要点击"烧录"按钮,无需再进行前两步的操作。



烧录文件地址	
:\0.hex	CKSUM:
烧录 配置字 脱机烧录 固件更新 通用设置	16:51:41 USB设备被损出! 16:51:41 设备被损出! 16:51:41 共携型I0个设备! 16:51:41 USB设备过关闭! 16:51:42 USB设备被插入! 16:51:42 共找到1个设备! 16:51:42 共找到1个设备! 16:51:42 打开设备成功! 16:51:43 设备打开正常! 16:51:43 USB设备已打开!
批号(4Byte) FFFFFFFF 增量(4Byte) FFFFFFFF	K

图 11. 在线烧录步骤

正常情况下, 烧录结束后, 界面如图 12 所示。红框 1 显示的是当前 HEX 文件的校验码;

绿框 2 显示本次烧录的结果, OK 为 图标, NG 为 图标; 蓝框 3 显示的是本次烧录的状态提示信息, 如果烧录失败, 则详细的失败原因会在这里显示。

MCU-ISP(V0.015-10.41)	•		×
系统(S) 帮助 Language 自动检	则 Device 关于	1	
烧录文件地址			
F:\0.hex		~ Скз	UM: 0x415d
烧录 配置字 脱机烧录 固件更多	新通用设置 17: 17: 17: 17:	01:22 SRAM TEST PASS 94ms 01:22 V1P0_TRIM=0x00,V1P0 V 01:22 V3P0_TRIM=0x04,V3P0 V	Vol=0.9900v Vol=3.0000v
燥泉器断开	17: 17: 17: 17: 17: 17: 17: 17: 17: 17:	01:22 OSC 校准成功! OSC=0) 01:22 OSC FREQ=15.9940MHz 01:23 SLOW OSC 校准成功! 0 01:23 OSC FREQ=1008.8670KH 01:23 MCU CP GOOD 16ms	<18f, 156ms , delta=0.03 SC=0x6f, 32 Hz, delta=1.
CHIP: 1606 校派 焼录	t信息 2 hz V GG 17: 17: 17: 17: 17: 17: 17: 17: 17: 17:	01:23 芯片编程成功! 609ms 01:23 芯片编程成功! 125ms 01:23 芯片初始化成功! 16ms 01:23 芯片校验成功! 125ms 01:23 芯片校验成功! 0ms 01:23 芯片校验成功! 0ms 01:23 ジン称3: 0/c2 NG:1	
UID 批号(4Byte) FFFFFFFF 增量(4	Byte) FFFFFFFF 17:	01:23芯片编程成功 15ms 01:23芯片梳验成功 16ms 01:23总次数:3,OK:3,NG:0	3
	<		>
Device: 1606			

图 12. 在线烧录结果



若烧录成功后,未更换芯片,再次点击烧录按钮,烧录器会自动判断当前芯片已经烧录 过一次了,不会再次进行烧录动作,只执行校验动作。信息栏的文字如图 13 所示。



图 13. 二次烧录时的提示信息

烧录器 OLED 屏幕在烧录结束时,也会有相应信息显示,具体如图 14 所示。



图 14. 0LED 屏幕显示烧录结果

黄色1指示的文字表示读取到当前芯片内已烧录程序的校验码;

蓝色2指示的文字表示上位机传到烧录器的程序文件,或烧录器内部存储的脱机烧录文件数据,经过计算后,得出的校验码;

紫色3指示的文字表示本次烧录的结果, OK 还是 NG;

绿色4指示的文字表示累计烧录 OK 的次数;

红色5指示的文字表示累计烧录 NG 的次数;

橙色6指示的文字表示给已经烧录程序的芯片再次烧录相同程序时的累计次数,即二次 烧录时,执行校验动作的累计次数。

第8页 共18页



18F02 芯片烧录与 1606 过程基本一致。硬件上的区别是需要使用 18F02 的转接板,软件上的区别就是烧录器需要使用 18F02 的固件,且增加了一个配置选项。

18F02 TSSOP20 烧录转接板连接方法。

将 TSSOP20 芯片放入烧录座上,通常,左上角为芯片的 Pin1 脚。如图 15 所示。



图 15. 放入烧录座中的 TSS0P20 芯片

烧录座1脚与转接板连接时,上方空三个位置出来,连接好后的板子如图16所示。





图 16. TSS0P20 需要空 3 个脚位出来

连接好后的转接板,底端对齐,与烧录器进行连接。详见图 17。



图 17. 与烧录器的连接 第 9 页 共 18 页



18F02 SOP16 烧录转接板连接方法。

SOP16 的连接,需要将芯片座与转接板底端对齐,进行连接即可,如图 18 所示。



图 18. 18F02 S0P16 的连接实物图

18F02 在板烧录(先贴片,后烧录)时,图 19中,紫色框中的"强制校准"不可以勾选。 使用机台烧录(先烧录,后贴片)时,"强制校准"必须勾选。CKOE 用于高速时钟校准,用 户可以根据自己的实际情况,配置到任意一个 IO 口上输出该信号,该信号需要与图 30 中的 5 脚相连接。

^免 录文件地址	rton\ 53c4/1) bey	
烧录 脱机烧录	1000-050-4(1),HeX 国件更新 通用设置 出厂配置 ・	
□EEPROM烧录	~	
选择烧录固件	烧录固件 ~	
CKOE	PA4 ~	
设置脱机烧录剩余次 校准设置 SLOSC EEPROM	 № 0 (0不限制) ✓ 强制校准 ✓ 清除烧录计数 	

图 19. 18F02 的配置选项



2.3 脱机烧录

脱机烧录时,先将烧录器连接 12V 电源,再与电脑连接。与在线烧录类似,在"Device" 菜单中,先选择要烧录的芯片型号,接着选择要烧录的程序文件,输入万用表测量的电压数 值,然后在"脱机烧录"选项卡里(图 21),点击"脱机烧录"按钮,等待信息栏出现"FLASH 编程成功"字样后,则说明脱机烧录文件成功写入到烧录器中。之后,则可在不连接 USB 线 的情况下,进行手工脱机烧录或者机台脱机烧录。

MCU-ISP(V0.015-10.41)	×
系统(S) 帮助 Language 自动检测 Device 关于	1
烧录文件地址	
F:\0.hex	CKSUM: 0x415d
烧录 配置字 脱机烧录 固件更新 通用设置	1
 烧录器断开 复位	
CHIP:1606 校准信息 频 室 20mhz V 4.5v电压 4.47 II	
UID 批号(48yte) FFFFFFFF 增重(48yte) FFFFFFFF	
Device: 1606	× 2

图 20. 脱机烧录步骤

 MCU-ISP(V0.015-10.41) 系统(S) 帮助 Language 自动检测 Device 关于 	×
烧录文件地址	
F:\0.hex	CKSUM: 0x415d
烧录 配置字 脱机烧录 固件更新 通用设置 脱机烧录 。	18:00:27 1.通过对话框打开需要脱机烧录的 ∧ 2.请点击脱机烧录按钮,等待脱机 3.可以脱机烧录了 18:00:31 ====================================
Device: 1606	

图 21. 脱机烧录步骤



2.3.1. 手工脱机烧录

手工脱机烧录时,需要将芯片连接到烧录器上,具体的连接方法与在线烧录时保持一致,然后只需要按下图 22 中红框所示的按键,即可进行烧录。可以通过 OLED 屏幕看到烧录的结果。详细信息见图 14 所示。



图 22. 手工脱机烧录按键

2.3.2. 机台脱机烧录

机台脱机烧录时,需要使用到烧录器上的机台通讯接口,如图 23 所示。其中,VDD 是 3.3V 电压; GND 是地; NG 是 NG 信号输出; OK 是 OK 信号输出; BY 是 Busy 信号输出; ST 是 Start 信号输入。这些输出、输入的信号均为低电平有效。请根据机台的实际情况,进行连接。烧录的结果同样可以通过 OLED 屏幕看到,详细信息见图 14 所示。

注意:使用机台烧录 1606 时,仍然需要使用到 MSOP10 转接板 (见图 8),芯片管脚引出的排针,需要底端对齐,连接到 MSOP10 转接板上。

烧录 18F02 时,同样也需要使用到转接板,具体方法与手工在线烧录一致。





图 23. 机台通讯接口

机台的配置信息,以金创图为例,可以参考如下配置。



图 24. 烧录器 ID 设置参考



图 25. 烧录器电平及持续时间设置参考

第 13 页 共 18 页



2.4 固件更新

烧录器的固件会持续进行维护更新,当用户拿到新版的固件需要更新时,请打开 MCU-ISP 上位机软件,将选项卡切换到"固件更新"页面,先选择要更新的固件(固件为 BIN 格式文件),再点击"使能固件更新",当看到 OLED 屏幕显示信息如图 27 所示,并且 MCU-ISP 上位机信息框显示"USB 设备已打开"时,请点击"启动固件更新"。



图 26. 烧录器固件更新步骤



图 27. 使能固件更新后, 0LED 的提示信息



正在更新固件时,上位机界面如图 28 所示。

(xad 1606b 1_PROfast\Compiler \XAD 1606b-V0.22-20210514(換录固件0x25-SLOW ✓ CKSUM: 0x415d 燥录 配置字 脱机烧录 固件更新 通用设置 1 18:29:28 固件下载模式进入成功! 1 2:228 固件更新 2 自动固件更新 2 自动固件更新 18:29:30 FLAS+增程成功! 18:29:31 FLAS+增程成功! 18:29:32 FLAS+增程成功! 18:29:32 FLAS+增程成功! 18:29:32 FLAS+增程成功! 18:29:32 FLAS+增程成功! 18:29:32 FLAS+增程成功! 19:29:32 FLAS+增程成功! 10:29:32 FLAS+增程成功! 18:29:32 FLAS+增程成功! 18:29:32 FLAS+增程成功! 10:29:32 FLAS+增程成功! 18:29:32 FLAS+增程成功! 18:29:33 FLAS+增程成功! 18:29:32 FLAS+增程成功! 18:29:33 FLAS+增程成功! 18:29:33 FLAS+增程成功! 18:29:33 FLAS+增程成功! 18:29:33 FLAS+增程成功! 18:29:33 FLAS+增程成功! 18:29:33 FLAS+增程成功! 19:00ms 18:29:33 FLAS+增程成功! 18:29:33 FLAS+增程成功! 18:29:33 FLAS+增程成功! 18:29:33 FLAS+增程成功! 18:29:33 FLAS+增程成功! 18:29:33 FLAS+增程成功! 19:29:33 FLAS+增量 19:29:33 FLAS+增量	禄文作	+地址	Language	H 4012200	Device		
燥录 配置字 脱机烧录 固件更新 通用设置 18:29:28 固件下载模式进入成功! 18:29:29 固件下载模式进入成功! 18:29:29 只有一个载码。 18:29:29 文件打开成功! 18:29:29 只有一个载码。 18:29:29 只有一个载码。 18:29:29 只有一个载码。 18:29:29 日本书编程成功! 18:29:30 FLAS书编程成功! 18:29:31 FLAS书编程成功! 18:29:31 FLAS书编程成功! 18:29:32 FLAS书编程成功! 18:29:32 FLAS书编程成功! 18:29:32 FLAS书编程成功! 18:29:32 FLAS书编程成功! 18:29:33 FLAS书编程成功! 19:29:33 FLAS书编程成功! 19:29:33 FLAS书编程成功! 19:29:33 FLAS书编程成功! 19:29:33 FLAS书编程成功! 19:29:33 FLAS书编程成功! 19:29:33 FLASH编程成功! 19:29:33 FLASH编程成功! 19:29:30 FLASH编程成功! 19:29:30 FLASH编程风动! 19:29:30 FLASH编程代动! 19:29:30 FLASH编程代动! <p< th=""><th>xad 16</th><th>06b1_PRC</th><th>)fast\Compile</th><th>r\XAD 1606b</th><th>-V0.22-20210</th><th>14(烧录固件0x25-SLOW > CKSUM: 0x41</th><th>id</th></p<>	xad 16	06b1_PRC)fast\Compile	r\XAD 1606b	-V0.22-20210	14(烧录固件0x25-SLOW > CKSUM: 0x41	id
10:29:29 FLASH编程成功: 390ms 18:29:30 FLASH编程成功: 391ms 18:29:30 FLASH编程成功: 375ms 18:29:31 FLASH编程成功: 406ms 18:29:31 FLASH编程成功: 391ms 18:29:32 FLASH编程成功: 391ms 18:29:32 FLASH编程成功: 391ms 18:29:32 FLASH编程成功: 406ms 18:29:32 FLASH编程成功: 406ms 18:29:32 FLASH编程成功: 391ms 18:29:32 FLASH编程成功: 390ms 18:29:33 FLASH编程成功: 406ms 18:29:33 FLASH编程成功: 422ms	烧录	配置字	脱机烧录	固件更新	通用设置	18:29:28 固件下载模式进入成功! 18:29:29 18:29:29 Open File:E: \xad 1606b1_PROfast\ 18:29:29 Open File:E: \xad 1606b1_PROfast\	= = Co
18:29:32 FLASH编程成功: 39 Ims 18:29:32 FLASH编程成功: 406ms 18:29:32 FLASH编程成功: 406ms 18:29:33 FLASH编程成功: 390ms 18:29:33 FLASH编程成功: 422ms				刘件更新 【	2	18:29:29 FLASH(編程成功): 390ms 18:29:30 FLASH(編程成功): 391ms 18:29:30 FLASH(編程成功): 375ms 18:29:30 FLASH(編程成功): 406ms 18:29:31 FLASH(编程成功): 406ms 18:29:31 FLASH(编程成功): 406ms	
			(2) 启动	51件更新 ^い	Υ.	18:29:32 FLASH编程成功1 39 Ims 18:29:32 FLASH编程成功1 406ms 18:29:32 FLASH编程成功1 406ms 18:29:33 FLASH编程成功1 390ms 18:29:33 FLASH编程成功1 422ms	

图 28. 烧录器正在更新固件

当看到图 29 中的"USB 设备已打开"时,表示固件更新成功。



图 29. 烧录器固件更新成功

此时,建议给烧录器进行断电复位,以确保新的固件能正常运行。



2.5 接线烧录说明

2.5.1: 1605、1606、1607 接线烧录: 这三款芯片烧录时,需要使用到的引脚共有7个,结合图30,这些引脚分别是: 1-VDD; 2-PB5; 3-PB4; 4-PB3; 5-PB2; 7-PB0; 8-GND。



图 30. 烧录信号引脚

2.5.2: 18F02 接线烧录: 该芯片烧录时,需要使用到的引脚共有 5 个,这些 引脚分别是: 1-VDD(VCC); 2-PA2(DAT); 3-PA3(CLK); 5-PC4(CKOE 上位机软件可选,根据选 择接线); 8-GND,有两种地方可以接线。

1、ISP 接口处。



2、锁紧座位置。





2.5.3: 16H02 接线烧录: 该芯片烧录时,需要使用到的引脚共有6个,结合下图,这些引脚 分别是: 1-VCC_4.5; 2-PB4(DAT); 3-PB5(CLK); 5-OUT1(CKOE); 8-GND; 9-VCC_9.3。

VCC-9.3V 注意事项 封装 SOP8-2 接 VIN; 其余封装接 VIN2。

VSS2 注意事项 封装 SOP16 接 VSS2; 其余封装接 GND。



2.6 常见问题

2.6.1.ID 错误:

1、连线错误,检查连线。



2、若第一步检查的确没有问题,换一颗芯片,再试一下,如果换的芯片可以进行烧录, 说明上一颗芯片已经被损坏。

3、查看 U7 器件的 pin3 角是否被割断。

4、查看一下 CLK 和 DAT 引脚是否有波形输出,若没有输出,可能是主控损坏,寄回公司维修。

2. 6. 2. BGRERROR:

1、检查 ISP 上 4.5V 电压处电压是否填对(正常是 4.5V 左右的电压值)。

2、如果是18F02,检查CKOE引脚是否选对(没有飞线的转接板烧录选择PC4,有飞线的转接板烧录选择PC4/PB4,接线烧录自行选择)。

3、确认接线没有问题,尤其是 CKOE 线是否接了。

4、确认烧录电压是否正确,量U3处电压。(1606烧录电压7.6V、18F02烧录电压4.5V、16H02烧录电压9.3V)。

2.6.3. 校验错误

5、1、确认烧录电压是否,量U3处电压1606烧录电压7.6V、18F02烧录电压4.5V、16H02烧录电压9.3V)。

2.6.4. 上电后显示屏不亮。

1、检查 BOOT 处的跳线帽是否接上。

2、检查主控是否发烫,如果不发烫且 BOOT 处跳线帽有接,可能是 bootloader 丢失。需要更新 Bootloader,若芯片发烫,则是主控损坏,需要更换主控。联系 FAE 解决。