



FPGA 脱机烧录器

用户手册

武汉芯路恒科技有限公司
产品项目组 编写

修订说明:

V1.0.0	2026-2-11	第一版本发行

版权所有 © 2025 武汉芯路恒科技有限公司



、小梅哥均为武汉芯路恒科技有限公司注册商标，本手册中提到的其他任何商标，其所有权利属其拥有者所有。未经本公司书面许可，任何单位和个人都不得擅自摘抄、复制、翻译本文档内容的部分或全部，不得以任何形式传播。

免责声明

本文档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除芯路恒在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，武汉芯路恒概不承担任何法律或非法律责任。武汉芯路恒对芯路恒产品的销售和 / 或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。芯路恒对文档中包含的文字、图片及其它内容的准确性和完整性不承担任何法律或非法律责任，芯路恒保留修改文档中任何内容的权利，恕不另行通知。芯路恒不承诺对这些文档进行适时的更新。

联系我们

厂家名称：武汉芯路恒科技有限公司

联系地址：武汉东湖新技术开发区大学园路长城园路 8 号光谷精工科技园 A 栋 301-5 室

联系电话：027-59265620

技术网站：www.fpga.cn

微信公众号（提供在线客服）：小梅哥电子

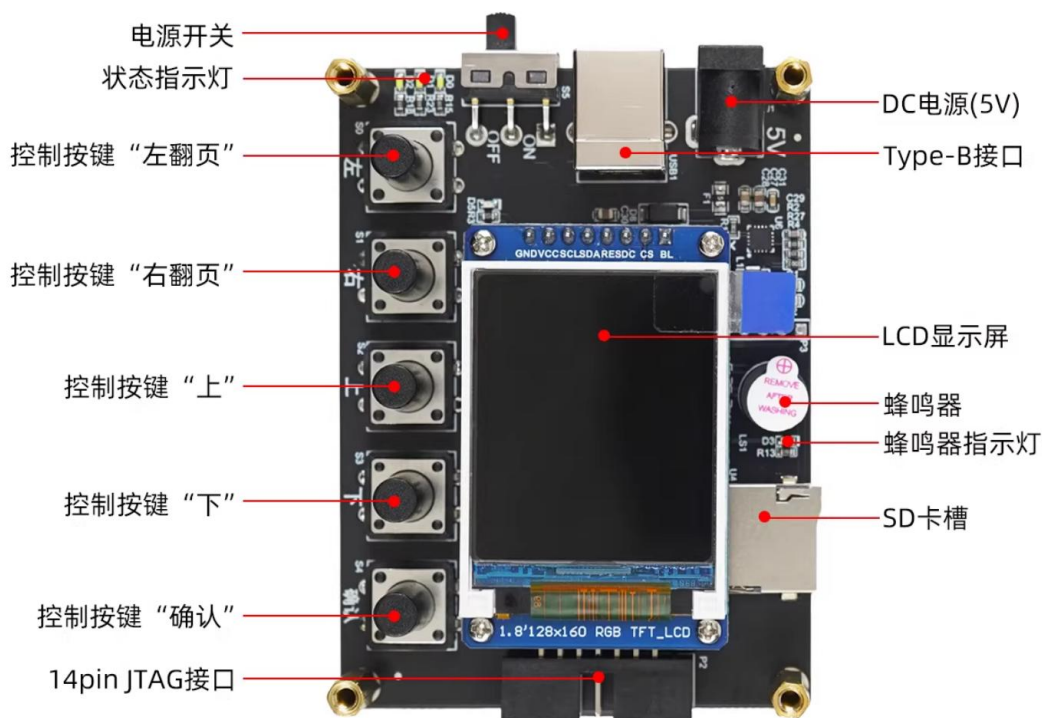
在线商城（淘宝）：<https://xiaomeige.taobao.com>

在线商城（天猫）：<https://xiaomeigesm.tmall.com/>

FPGA 脱机烧录器用户手册

本手册用于描述武汉芯路恒科技有限公司生产的适用于奥特拉（Altera）、赛灵思（Xilinx）、安路（Anlogic）、高云（Gowin）、紫光同创（Pango）、莱迪思（Lattice）产品的 FPGA 脱机烧录器的相关功能。

1、硬件功能



1

按键	功能
【上】【下】	文件选择
【左】【右】	翻页浏览
【确认】	启动烧录（或进入USB模式）
【上+下】（上电前）	进入固件升级模式
【左】按下时，按【右】	开启/关闭蜂鸣器提醒

2、供电

脱机烧录器总共需要 2 种供电，一种是整机工作供电，一种是 JTAG 口目标电压供电，两种供电各有功能，缺一不可，以下分别介绍。

整机工作供电（USB/DC 线供电）

脱机烧录器工作时需要用户提供 5V 的电源输入，有两种方式可以为脱机烧录器供电，方口 USB 数据线（Type-B）和 3.5-1.35mmDC 线供电。两者选一个就可以，怎么方便怎么接。

JTAG 口目标电压供电

这个供电很容易被忽视，这里重点说明下。

由于 FPGA 芯片 IO 可能用于多种场景，其电平标准可能的范围从 1.2~5V 都有可能，JTAG 管脚本身也是位于 FPGA 的某一个 IO Bank 上的，所以 JTAG 信号的电平也存在 1.2~5V 多种可能，因此，几乎所有的 FPGA 芯片厂家，都要求 FPGA 仿真器能够兼容这个电平范围，而实现这个兼容的方法就是由 FPGA 主板给仿真器提供一个接口电压，这样仿真器的 JTAG 管脚就以这个接口电压为准，产生 JTAG 信号。

对于脱机烧录器来说也是一样，为了兼容不同的电平标准，同样要求 FPGA 主板能够提供这个接口电压。如果您在使用时候不给脱机烧录器提供这个电压，那么脱机烧录器的 JTAG 信号就无法输出，从而无法烧录。

问：使用时能不能不接这个电压？

答：不行，必须接，不接脱机烧录器 JTAG 信号不输出

问：可不可以使用这个电压给 FPGA 主板供电？

答：不可以，这个电压对于脱机烧录器本身是输入，不是输出，脱机烧录器还等着主板给它提供这个电压呢，肯定没办法反过来给主板供电。

问：能不能把脱机烧录器改一下，让脱机烧录器不需要这个供电就能输出，比如将这个电压飞线到脱机烧录器自己本身的 3.3V 电压上？

答：不推荐，至少我们作为厂家不会做这个更改，一旦更改为固定电压，用户不小心接了其他电平标准的 FPGA 主板，烧坏了 FPGA 主板我们承担不起损失。用户自己一定要这样改装的话，请自行评估且风险自担。

3、生成脱机烧录用的文件

脱机烧录器支持的是 SVF 格式的文件，用户需要先将自己的工程或编程文件生成 SVF 格式文件。具体生成方法，每个厂家的软件都有所差异，具体请参考下述帖子种的具体操作文档。

小梅哥 FPGA 脱机烧录器使用说明

<https://fpga.cn/forum.php?mod=viewthread&tid=30154>

需要注意的是，SVF 文件名称不支持中文和空格以及特殊字符，请注意合理命名。

4、将 SVF 文件传输到脱机烧录器

脱机烧录器通过 SD 卡存储 SVF 文件，一个 SD 卡中最多支持存放 64 个不同的 SVF 文件。但是不建议存储太多，存储太多的话在脱机烧录器上翻找文件比较麻烦。

需要注意的是，SVF 文件名称不支持中文和空格以及特殊字符，请注意合理命名。



用户可以使用两种方式将文件传输到脱机烧录器的 SD 卡中。分别为读卡器传输和脱机烧录器本身的 U 盘模式。

读卡器传输

用户如果自己有 SD 卡读卡器，可以将我们配套提供的 SD 卡（理论上任意的 SD 卡都行，不一定非要我们提供的）插入读卡器中，然后将您生成好的 SVF 文件拷贝到 SD 卡中，然后再将 SD 卡插回脱机烧录器。重新给脱机烧录器上电，脱机烧录器就能自动扫描并读取到 SD 卡中存储的 SVF 文件。

脱机烧录器 U 盘模式

用户如果没有读卡器也不要紧，使用我们脱机烧录器自带的 U 盘模式即可。只需要按以下步骤执行：

- 1、将脱机烧录器关机
- 2、将 SD 卡插入脱机烧录器的 SD 卡槽中（SD 卡分区需要是 FAT32 格式）
- 3、使用方口 USB 数据线（Type-B）一端接脱机烧录器一端接电脑 USB 口
- 4、按住脱机烧录器右下方的【确认】按键不放手
- 5、打开脱机烧录器电源开关，此时电脑端会识别出一个 U 盘。首次插入有可能会提示格式化，如果提示需要格式化，按提示格式化即可。
- 6、将您生成好的 SVF 文件拷贝到这个 U 盘中
- 7、从电脑安全弹出该 U 盘设备
- 8、在不按任何按键的情况下，重新给脱机烧录器上电，脱机烧录器就能自动扫描并读取到 SD 卡中存储的 SVF 文件。

5、准备烧录前的硬件连接

不使用一拖八扩展板的情况

脱机烧录器本身是使用的 14Pin 2.54 间距的引出接口，接口形式为简易牛角座，该接口线序与常见的 Xilinx FPGA 下载器线序一致，如下图所示：

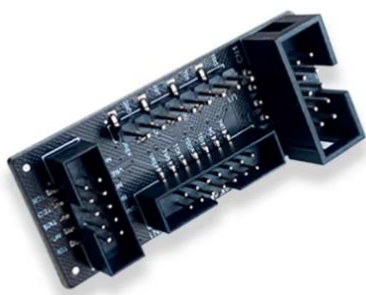


接口匹配，不使用多功能转接板

如果你的主板刚好也是这种接口，那么使用脱机烧录器配套提供的 14Pin 2.54 间距的灰白色牛角排线连接脱机烧录器和主板即可。

接口不匹配，使用多功能转接板

如果你的主板接口不匹配，也可以使用脱机烧录器本身自带的多功能转接板，通过多功能转接板转出来的各自接口，找到适配你主板的接口，然后用对应的牛角排线连起来即可。





使用一拖八扩展板的情况

为了提升平均烧录速度，我们可提供一拖八的扩展方案，让脱机烧录器能够一次烧录 8 个相同的 FPGA 主板

一键搞定 8 板同步烧录，效率直接翻 8 倍！

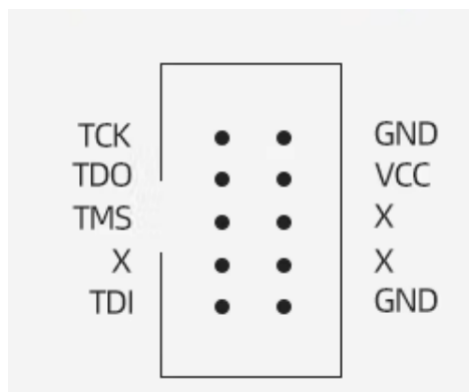


● 告别传统烧录痛点

- ✓ 耗时久：单板逐一操作，拖慢交付周期。
- ✓ 成本高：依赖人工值守，人力投入大。
- ✓ 易出错：重复操作引发数据误差，影响良品率。

如果您购买的脱机烧录器是带一拖八扩展板的版本，扩展板本身应该是和烧录主机组装好的，您使用时候只需要接线即可。不过有以下几点需要注意：

- 1、扩展板上使用的是 2.54mm 10pin 规格的接口，其接口线序和主机上本身那个接口的线序是不一样的，扩展板上这 8 个接口的线序是按照最通用的 Altera 接口线序设计的，具体线序如下图所示：



- 2、使用一拖八扩展板时，可以只使用其中的任意数量的接口，不是必须每次都接 8 个主板，但是接口 1 必须接一个需要烧录的主板，因为接口 1 是主校验通道，如果接口 1 不接，会导致所有其他通道的校验全部无法进行，导致所有通道全部无法烧录。
- 3、一拖八底板上的 VCC/VREF 电压和主机上的功能是一致的，也就是说使用一拖八扩展板时候，每个接口上接的主板也都需要给该接口提供该电压。
- 4、使用一拖八扩展板时，烧录的是同一个文件，也就是说，一次烧录时，烧录进每个主板的文件都是完全一样的，不支持每个接口每个主板同时烧录不同的文件。

7

6、开始烧录

开始烧录

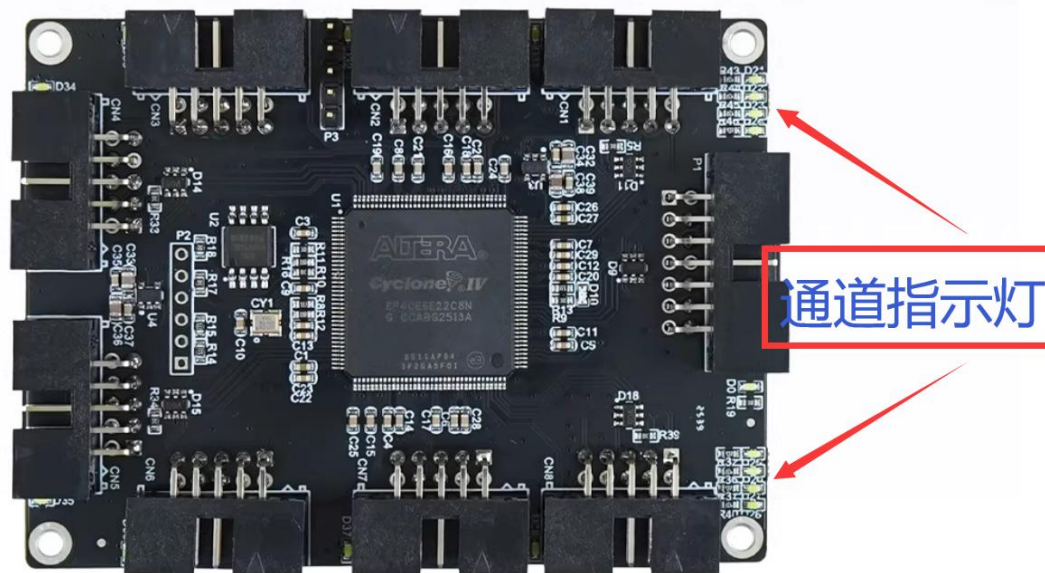
连接好硬件后，通过烧录器的【上】、【下】、【左】、【右】按键来找到你需要使用的烧录文件，选择好后，按下【确认】键即可开始烧录。

烧录完成

烧录完成后，烧录器的蜂鸣器会鸣响一声，提示您当前烧录完成。此时您应取掉烧录器上连接的 FPGA 主板，更换下一个需要烧录的 FPGA 主板。如果不处理，烧录器每隔 15 秒后会再次鸣叫一声，以再次提醒。

如果使用了一拖八扩展板，扩展板上的 8 个通道对应 LED 灯都会点亮，以

提示当前通道烧录完成，如果有哪个通道烧录过程中出错了，对应通道的灯就不会亮。



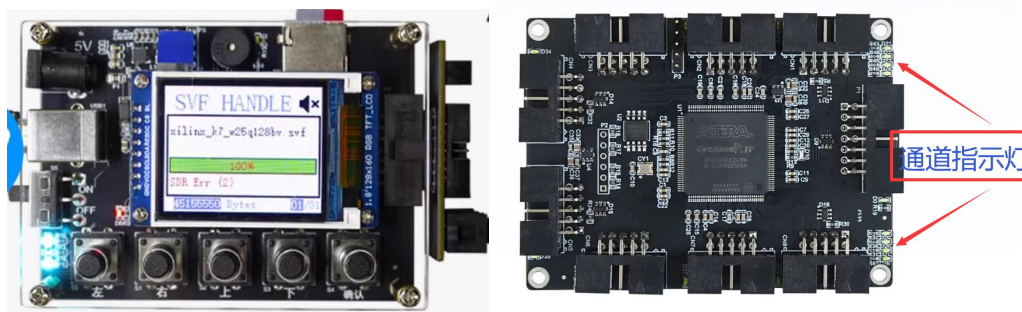
按下【确认】键可以结束此次烧录，蜂鸣器就不会再针对这一次结果鸣叫提醒。

此时，您可以更换好新的待烧录 FPGA 主板后，再次按下【确认】键以开始新一轮的烧录。

8

烧录错误

如果您烧录过程中出现错误，屏幕上会提示错误指令数量，如果使用了一拖八扩展板，屏幕上还会显示错误的通道。同时一拖八扩展板上对应通道的 Led 灯会熄灭。



7、使用技巧

关闭蜂鸣器

如果觉得蜂鸣器声音太吵，可以在烧录器空闲状态下，同时按下【左】【右】键，以打开/关闭蜂鸣器提示，烧录器界面右上角会有个喇叭图标提示当前蜂鸣器声音是打开还是关闭的。