



Pango USB Cable II 下载器

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	2025-8-21	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>

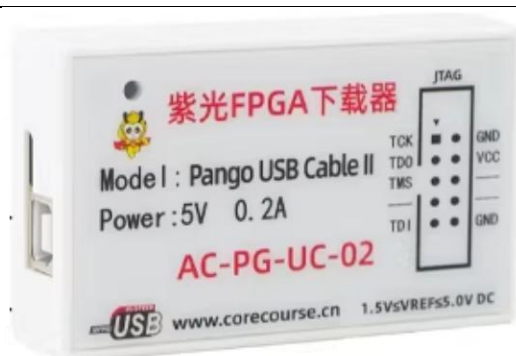
在线商城（天猫）：<https://xiaomeigesm.tmall.com/>

Pango USB Cable II 下载器用户手册

本手册用于描述武汉芯路恒科技有限公司生产的适用于紫光同创 CPLD、FPGA、SOC 系列产品的 USB 转 JTAG 下载器（Pango USB Cable II）的相关功能。

基本信息

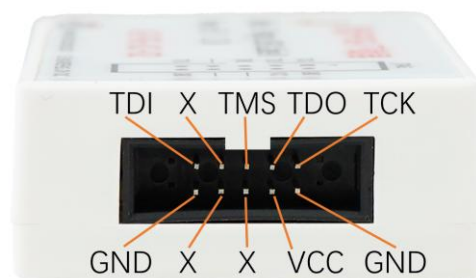
产品名称: Pango USB Cable II
品 牌: 小梅哥 ®
生产厂家: 武汉芯路恒科技有限公司
订购型号: AC-PG-UC-02
最大功率: ≤1W
通信接口: USB2.0 HS
USB 电压: 5V±0.2V
JTAG 接口电压: 1.5~5V
JTAG TCK 速率: 最高 15Mhz



1

JTAG 接口定义

- 1、 TCK
- 2、 GND
- 3、 TDO
- 4、 VCC/VREF
- 5、 TMS
- 6、 X（无功能，空）
- 7、 X（无功能，空）
- 8、 X（无功能，空）
- 9、 TDI
- 10、 GND



以下是图中 JTAG 相关信号的标准功能定义（基于 IEEE 1149.1 JTAG 协议规范）：

1. TCK（Test Clock）

- **功能:** JTAG 链路的同步时钟信号, 用于控制 JTAG 状态机的时序、数据移位与指令执行的节奏。
- **意义:** 所有 JTAG 操作 (指令加载、数据传输) 均在 TCK 的上升沿 / 下降沿完成同步, 是 JTAG 通信的“时序基准”。

2. TDO (Test Data Output)

- **功能:** JTAG 链路的数据输出信号, 由被测设备 (如 FPGA) 向下载器传输数据 (如芯片 ID、状态信息、调试数据)。
- **意义:** 是设备向外部工具反馈信息的通道, 配合 TCK 完成数据串行输出。

3. TMS (Test Mode Select)

- **功能:** JTAG 状态机的模式选择信号, 通过在 TCK 上升沿输入不同电平 (0/1), 控制 JTAG 状态机在“测试逻辑复位、运行测试 / 空闲、移位指令、移位数据”等状态间切换。
- **意义:** 决定 JTAG 链路当前执行的操作类型 (如加载指令、传输数据), 是 JTAG 控制的核心信号。

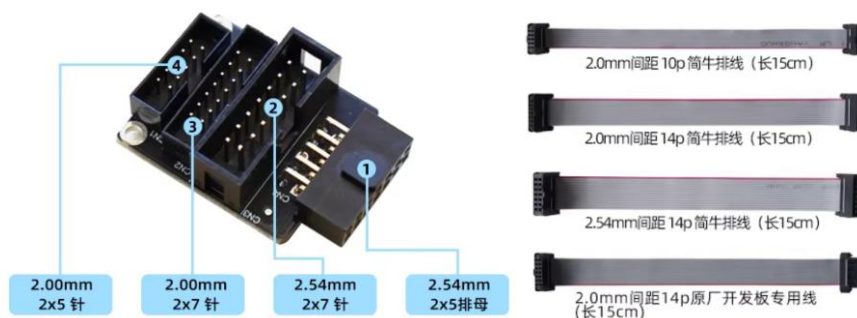
4. TDI (Test Data Input)

- **功能:** JTAG 链路的数据输入信号, 由下载器向被测设备 (如 FPGA) 传输数据 (如配置指令、烧写数据、调试命令)。
- **意义:** 是外部工具向设备下发控制指令、传输数据的通道, 配合 TCK 完

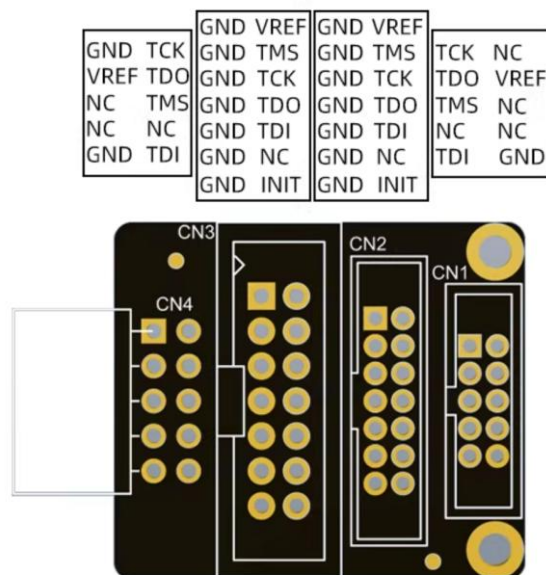
5. 辅助信号说明

- **GND:** 接地信号, 用于 JTAG 链路的电平参考与信号抗干扰。
- **VCC:** 电源信号, 通常由被测设备 (如 FPGA 开发板) 提供, 为 JTAG 链路提供工作电压 (图中 JTAG 接口电压范围为 1.5~5V)。
- **X:** 未定义 / 预留引脚, 当前无功能, 通常悬空或根据设备需求自定义使用。

多功能转接板



为解决不同用户在使用紫光 FPGA 时，JTAG 接口物理尺寸规格不一致导致的 JTAG 下载器无法直接连接主板问题，本下载器可选配套一个多功能转接板。该转接板上预留了 3 种相对小众的接口，供用户在特定场景使用。以下为该转接板上每个接口的信号线序：



驱动安装

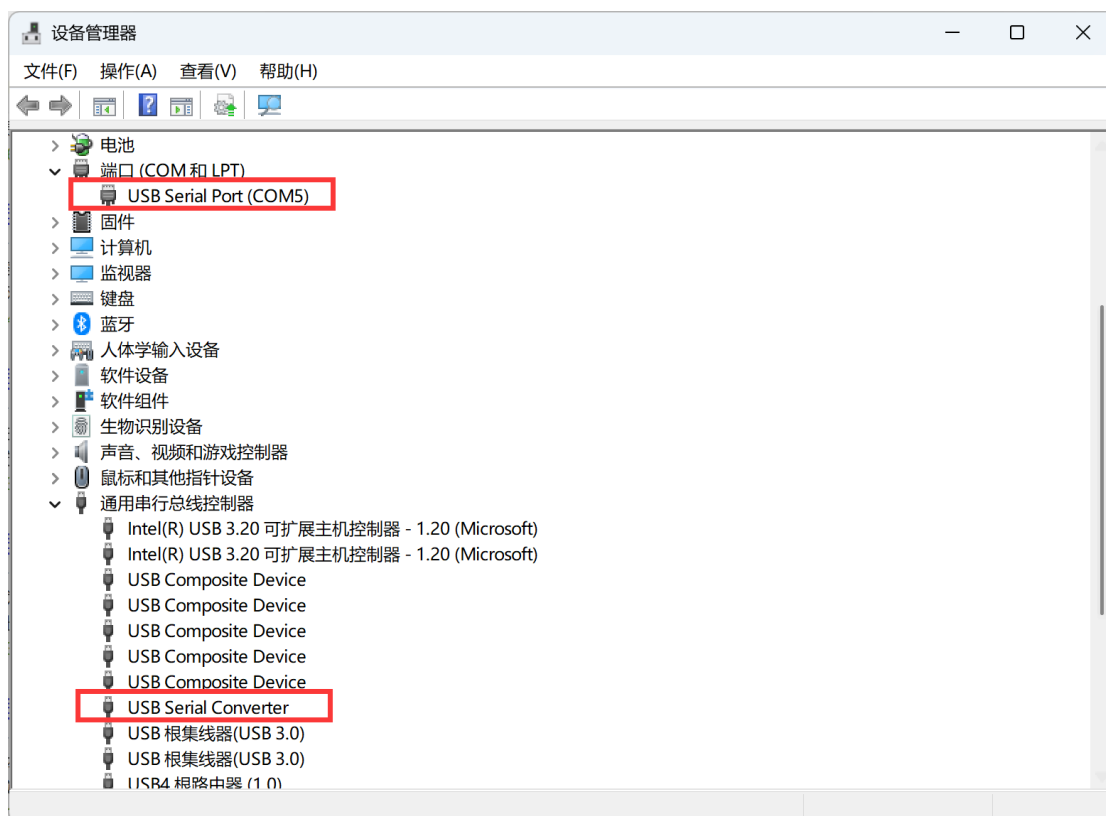
3

1、如果你安装过了紫光的 PDS 软件，驱动一般在装软件的时候已经装好了，此时直接打开软件就能直接找到下载器，无需重新安装

2、如果你电脑显示缺少驱动，也可以手动安装

- (1) 找到 PDS 软件的驱动存放路径，比如 D:\pango\PDS_2024.2\driver
- (2) 运行其中的“dpinst-amd64.exe”文件
- (3) 逐项点击下一步直到结束，即可完成驱动安装。

安装完成后，可在电脑设备管理器看到如下两个新增设备：



特别说明

下载器上的 VCC/VREF 端口，是由 FPGA 主板给下载器提供接口参考电压的，供电方向为 FPGA 板-->下载器，该接口在有的厂家下载器里面名为 VREF，有的又叫 VCC，本质是一样的。只是叫法不同。

这个接口是由 FPGA 板给下载器提供接口参考电压，所以是不能反过来由下载器给 FPGA 板供电的。

VREF 是电路板供给下载器的接口电压，必须要连接，否则下载器不输出信号。