

AX7103 出厂检测

ARTIX-7 FPGA 核心板

芯驿电子科技（上海）有限公司
www.alinx.com

FPGA + AI
技术解决方案提供商



目 录

版本控制 1

一、 出厂检测准备 3

二、 测试流程 4

三、 验证步骤 5

一、出厂检测准备

必须物品

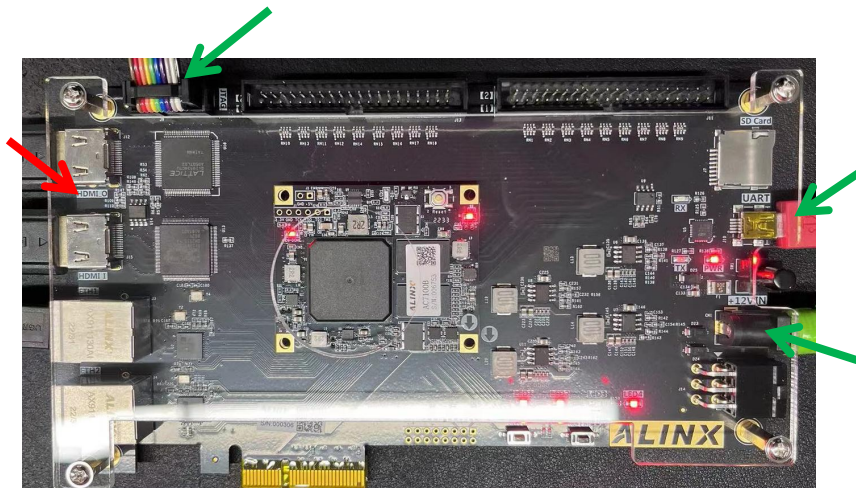
序号	名称	说明	数量
1	测试板卡		1
2	下载器	出厂已装入板卡	1
3	12V 电源	建议使用标配电源	1
4	电脑	检测结果显示	1
5	SD 卡	检测 SD 卡读写	

选配物品

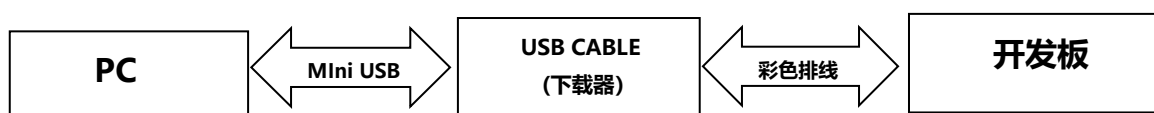
序号	名称	说明	数量
1	RJ45 网线	连接网络，测试网口	1
2	mini usb 线	UART 收发数据	1
3	显示器	测试 HDMI 接口显示	1

二、测试流程

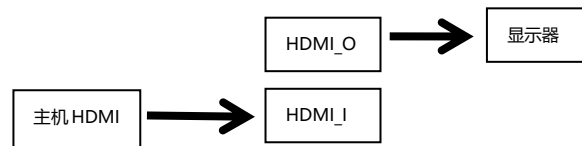
1. 将已有的物品，线缆接入板子相应的外设如图



2. 这里对图片种“绿色箭头”与“红色箭头”单独说明，“绿色箭头”指的接口都是开发板套餐里面会配送的东西，“彩色排线”另一头接上电脑 链接示意图，板子 UART 用 mini usb 与电脑接通

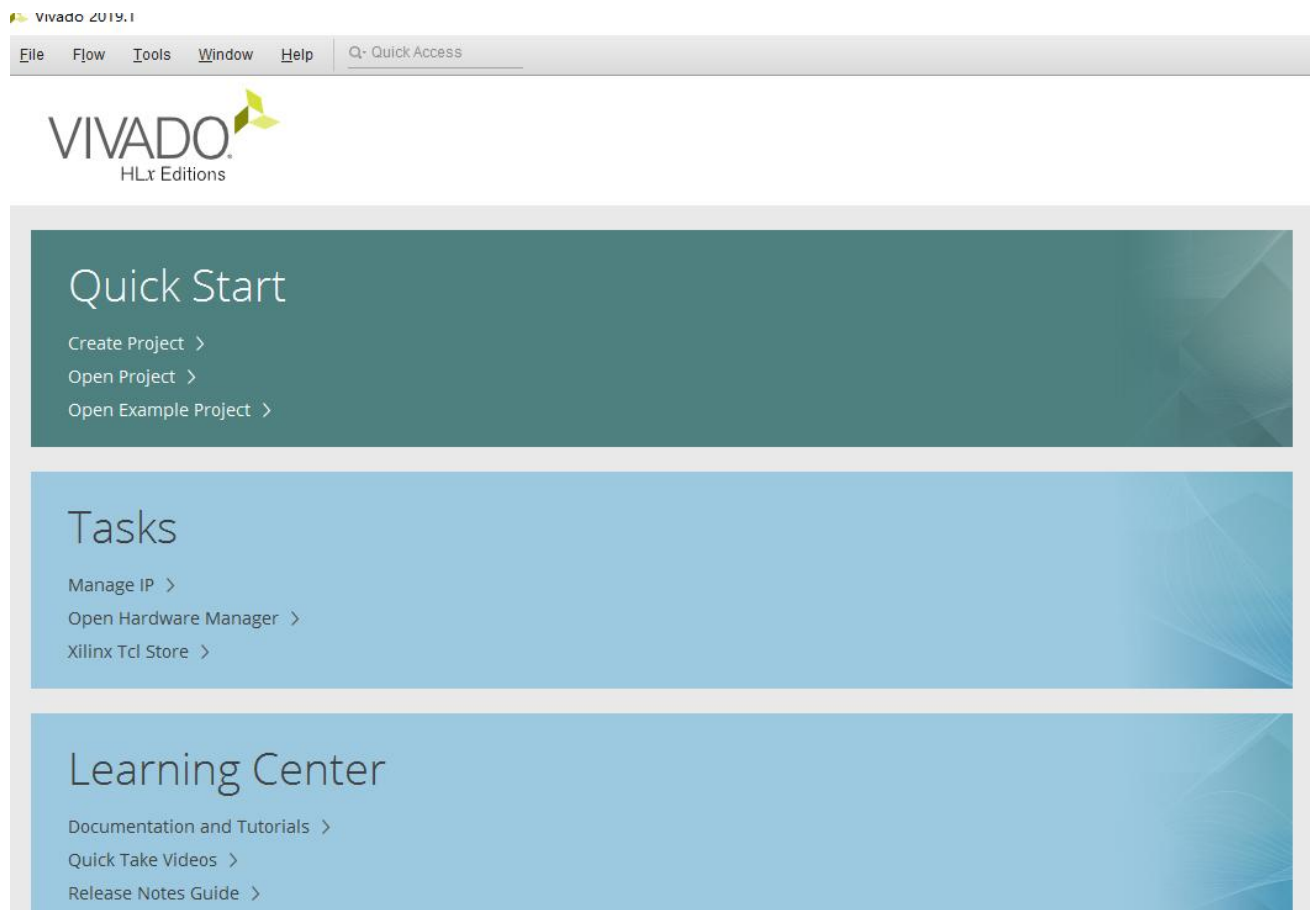


3. “红色箭头” HDMI 输入输出回环，这里需要用到俩跟 hdmi 线连接示意图如下**注意**输入输出不要接反，可能会损坏板子



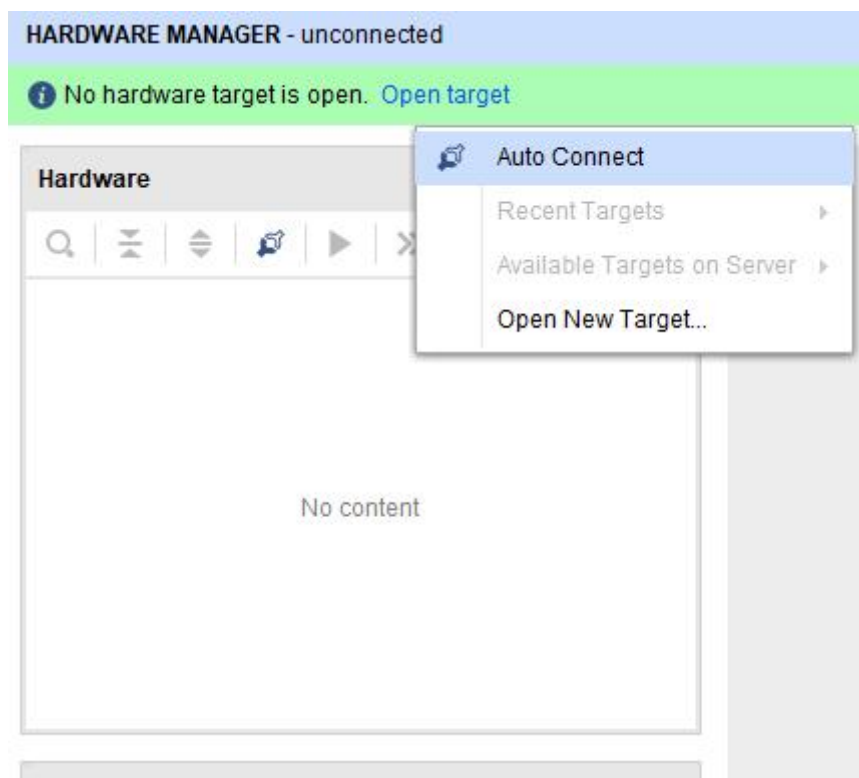
三、验证步骤

1. 打开 vivado 显示下方页面，如果未安装 vivado 请先安装 vivado2019.1 安装 pdf 进行安装。

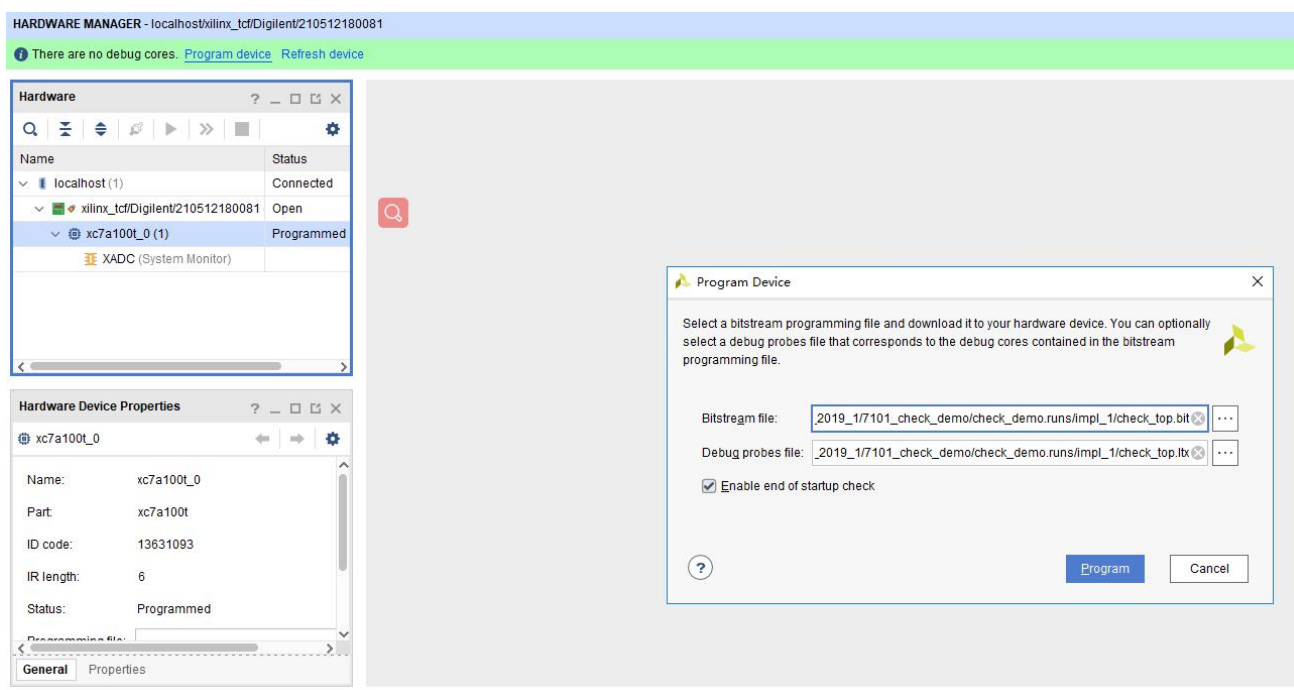


2. 选择 Open Hardware Manager, 开发板接上电源按下电源开关板子 PWR 灯亮起说明板子上电

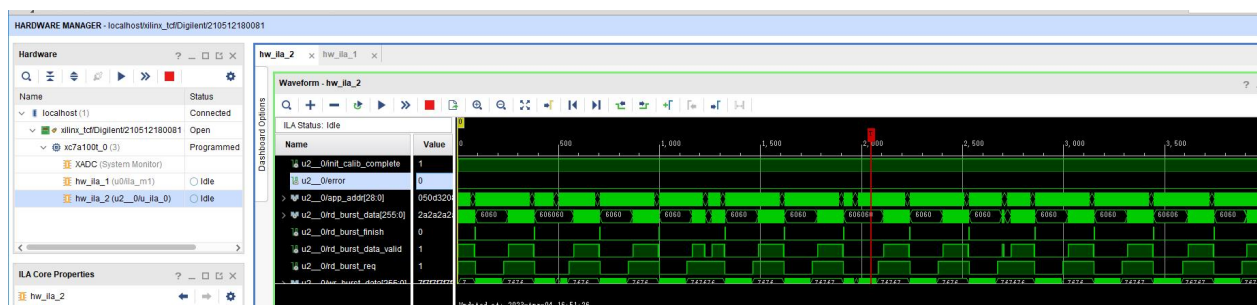
点击蓝色字体, Open target 选择 auto Connect



3. 识别到 fpga 芯片后选择蓝色字体 Program device ,弹出对话框后选择资料里面的
点击三个小点选择烧写文件路径 Xxxxx\check_demo\check_demo.runs\impl_1
下找到 check_top.bit 这个就是我们的出厂程序文件选择 Program 等待烧写



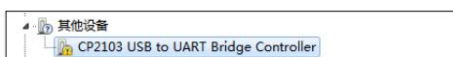
- 4.选择 hw_ila_2 是 ddr 的数据采集 ila,同样选择播放按钮观察 u2/init_calib_complete 与 u2/error 信号 init_calib_complete 是 ddr 控制器初始化信号, 这个信号拉高为 1 控制器正常工作开始控制读写 ddr error 信号为低 ddr 读写正常。下方信号是读写请求数据及地址信号有兴趣可以看下 ddr 章节源码



- 5.UART 串口做这个验证前需要安装驱动,

串口驱动安装

没有安装驱动插入 usb 转串口以后设备管理器下会出现如下情况：



驱动程序的安装文件可以在我们提供的资料里的“软件工具及驱动\USB 转串口驱动”目录下找到, 如果操作系统是 32 位的用户双击 CP210x_VCPInstaller_x86.exe 开始安装; 如果操作系统是 64 位的用户双击 CP210x_VCPInstaller_x64.exe 开始安装;

名称	修改日期	类型	大小
x64	2017/4/10 17:07	文件夹	
x86	2017/4/10 17:07	文件夹	
CP210xVCPInstaller_x64.exe	2016/3/28 9:38	应用程序	1,034 KB
CP210xVCPInstaller_x86.exe	2016/3/28 9:38	应用程序	911 KB
apiinst.xml	2016/3/28 9:32	XML 文档	12 KB
SLAB_LicenseAgreement_VCP_Windows...	2016/3/28 9:32	文本文档	9 KB
slabvcp.exe	2016/5/2 10:59	安全目录	11 KB
slabvcp.inf	2016/5/2 10:53	安装信息	12 KB

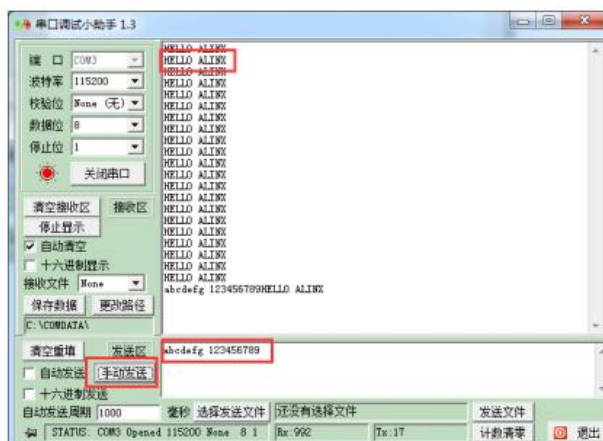
驱动安装成功后,再打开“设备管理器”, 打开“端口(COM 和 LPT)”, 会出现对应的 COM Number。分配的编号由系统决定。



打开通串调试，端口选择“COM3”（根据自己情况选择），波特率设置 115200，检验位选 None，数据位选 8，停止位选 1，然后点击“打开通串”。如果找不到这个小软件使用 windows 搜索功能，在黑金给的资料文件夹里搜索“串口调试”。



打开通串以后，每秒可收到“HELLO ALINX”，在发送区输入框输入要发送的文字，点击“手动发送”，可以看到接收到自己发送的字符。



6.网口验证

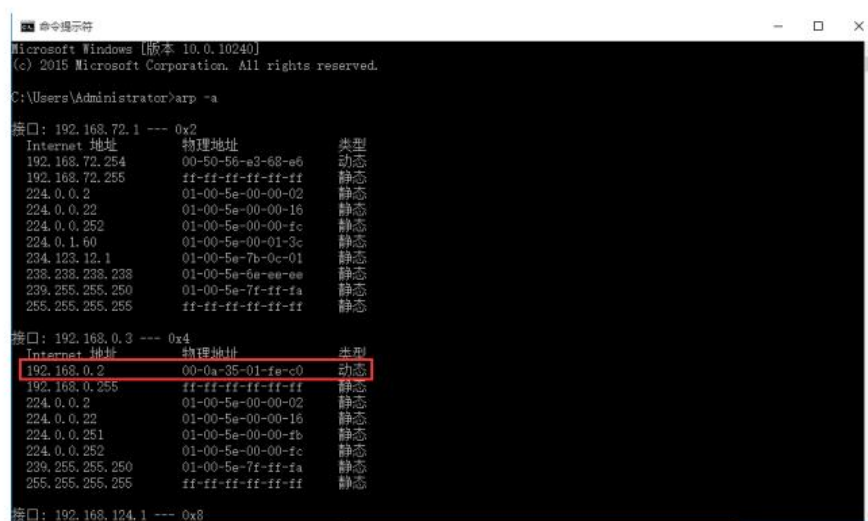
第一步：首先确认一下自己PC的网卡**是否是千兆网卡**，用户可以点击本地连接查看，再用五类+或者六类网线连接开发板的网口和PC的网口。

第二步：修改PC的IP地址为192.168.0.3。PC的IP Address需要和mac_test.v中设置一致，不然网络调试助手会接收不到开发板发送的UDP数据包。

```
.source_mac_addr      (48'h00_0a_35_01_fe_c0)
.TTL                  (8'h80),
.source_ip_addr       (32'hc0a80002),
.destination_ip_addr  (32'hc0a80003),
.udp_send_source_port (16'h190),
.udp_send_destination_port (16'h1f90),
```



以管理员权限打开 CMD 窗口，输入 arp -a 查看 ARP 绑定结果，可以看到开发板的 IP 地址和 MAC 地址已经缓存



第三步：在CMD窗口中，输入ping 192.168.0.2查看PC与开发板是否ping通。

```
命令提示符
239.255.255.250 01-00-5e-7f-ff-fa 静态
255.255.255.255 ff-ff-ff-ff-ff-ff 静态

接口: 192.168.124.1 --- 0x8
Internet 地址 物理地址 类型
192.168.124.254 00-50-56-e1-4d-ee 动态
192.168.124.255 ff-ff-ff-ff-ff-ff 静态
224.0.0.2 01-00-5e-00-00-02 静态
224.0.0.22 01-00-5e-00-00-16 静态
224.0.0.252 01-00-5e-00-00-fc 静态
224.0.1.60 01-00-5e-00-01-3c 静态
234.123.12.1 01-00-5e-7b-0c-01 静态
238.238.238.238 01-00-5e-6e-ee-ee 静态
239.255.255.250 01-00-5e-7f-ff-fa 静态
255.255.255.255 ff-ff-ff-ff-ff-ff 静态

C:\Users\Administrator>ping 192.168.0.2

正在 Ping 192.168.0.2 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.0.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=128
来自 192.168.0.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=128
来自 192.168.0.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=128
来自 192.168.0.2 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=128

192.168.0.2 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms

C:\Users\Administrator>
```

第四步：打开 “\07_软件工具及驱动\网络调试工具\NetAssist” 目录下的网络调试助手并设置参数如下，再按连接按钮(这里的本地的IP地址为PC的IP Address, 本地端口需要跟FPGA程序中的一致，为8080)。



这时网络数据接收窗口会显示FPGA发给PC的以太网数据包"Hello ALINX HEIJIN"目标主机的IP地址需要和FPGA程序中的IP地址一致，目标端口也需要和FPGA程序的一致(8080)。如下图网络显示：



第五步：再在网络调试助手的发送窗口发送一大串字符,在网络的数据接收窗口我们可以看到从FPGA返回的数据也变成刚发送的字符串。

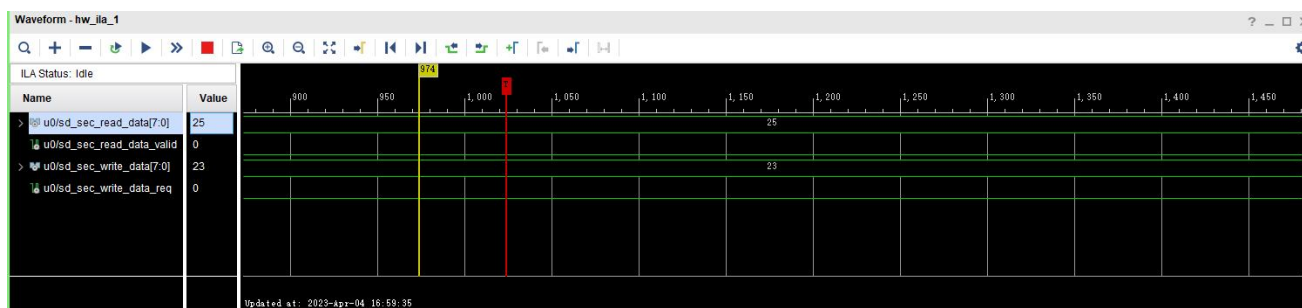
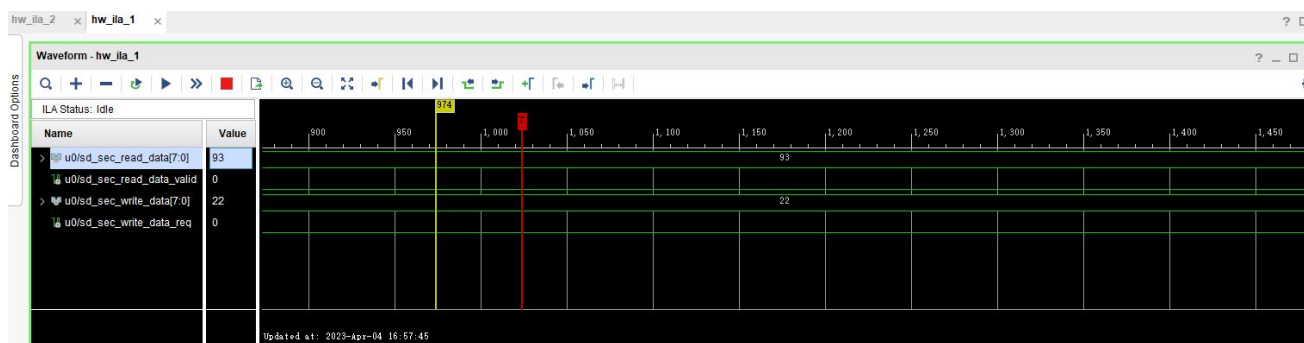


图中我们只接入了一个网口且与电脑直连,开发板上有4个网口我们可以来回插拔验证4个网口实现上面的结果

7. HDMI 验证,显示器上会显示输入的图像也就是我们的电脑桌面, 程序调试的 1080P 输入输出如果电脑不是这个分辨率就显示失败。可以设置电脑分辨率设置分辨率大小确保输出是 1080P



8. SD 检测我们打开 hw_ila_1 观察 U0_sd_sec_read_data 与 U0_sd_sec_write_data 这个两个信号主要是写入与读出 sd 卡的数据信号, 每当我们按下按键 key2 按下播放按钮 U0_sd_sec_write_data +1 U0_sd_sec_read_data 读出数据也发生变化



板上的用户 LED 与 key1 按键没有单独列出, 可以依次按下 key1 按键观察 led 灯变化, 此过程是为检测按键与 led 是否能正常运行, 到此为止我们开箱检测完毕。



ALINX 微信公众号

版权声明：Copyright ©2012-2022 芯驿电子科技（上海）有限公司