

SWORD

XD_UG104

SWORD4.0 中值滤波 Demo:

Joseph Xu

2018-4-1

修改记录

版本号.	作者	描述	修改日期
1.0	Joseph Xu	初稿	2018-4-1

审核记录

姓名	职务	签字	日期

目录

修改记录.....	1
审核记录.....	1
1. DEMO 简介	5
1.1 Demo 条件.....	5
1.2 Demo 说明.....	5
2. DEMO 操作步骤	6
3. DEMO 结果	10

	标题	文档编号	版本	页
	SWORD4.0 中值滤波 Demo	XD_UG104	1.0	2 of 10
	作者	修改日期	公开	
	Joseph Xu	2018/4/1		

图目录

图 1-1	Demo 连接示意图.....	5
图 2-1	硬件连接对应位置.....	6
图 2-2	实际硬件连接.....	7
图 2-3	Open Hardware Manager	7
图 2-4	Open Target.....	8
图 2-5	Program Device	8
图 2-6	烧写目标器件.....	8
图 2-7	编程进度条.....	9
图 3-1	原始图片.....	10
图 3-2	中值滤波后的显示结果.....	10

	标题	文档编号	版本	页
	SWORD4.0 中值滤波 Demo	XD_UG104	1.0	3 of 10
	作者	修改日期	公开	
	Joseph Xu	2018/4/1		

表目录

表 1-1 软硬件条件.....5

	标题	文档编号	版本	页
	SWORD4.0 中值滤波 Demo	XD_UG104	1.0	4 of 10
	作者	修改日期	公开	
	Joseph Xu	2018/4/1		

1. DEMO 简介

中值滤波的基本原理是把数字图像或数字序列中一点的值用该点的一个邻域中各点值的平均值代替，让周围的像素值接近的真实值，从而消除孤立的噪声点。本 Demo 为 SWORD4.0 对一幅带有椒盐噪声的视频图像进行中值滤波，从而能够在 HDMI 显示器上输出正常的视频图像。

1.1 Demo 条件

表 1-1 软硬件条件

类别	名称	数量	说明
硬件	SWORD4.0	1	
	HDMI 信号源	1	如笔记本 HDMI 输出/台式计算机 HDMI 输出/带 HDMI 输出的视频机顶盒
	带 HDMI 接口的显示器	1	
	HDMI 视频线	2	
软件	Vivado Design Suite		版本：2014.4

1.2 Demo 说明

该 Demo 的连接方式如下图所示：

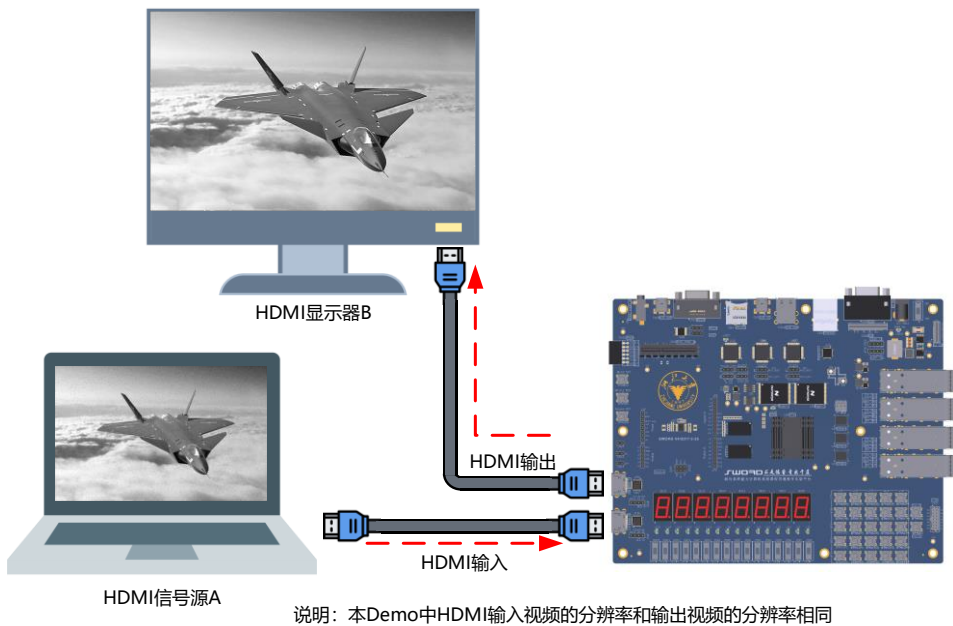


图 1-1 Demo 连接示意图

	标题	文档编号	版本	页
	SWORD4.0 中值滤波 Demo	XD_UG104	1.0	5 of 10
	作者	修改日期	公开	
	Joseph Xu	2018/4/1		

2. DEMO 操作步骤

首先对 SWORD4.0 硬件平台进行连接，根据下图示意依次进行如下操作：

- 1) 将电源线接上 SWORD4.0，注意此时 SWORD4.0 的开关不要打开；
- 2) 将下载器模块插到 SWORD4.0 的 CN7-JTAG 处，并将下载器的 USB 端口连到电脑；
- 3) 用一根 HDMI 线将 SWORD4.0 和 HDMI 信号源连接上；
- 4) 用一根 HDMI 线将 SWORD4.0 和 HDMI 显示器连接上；
- 5) 打开电源开关

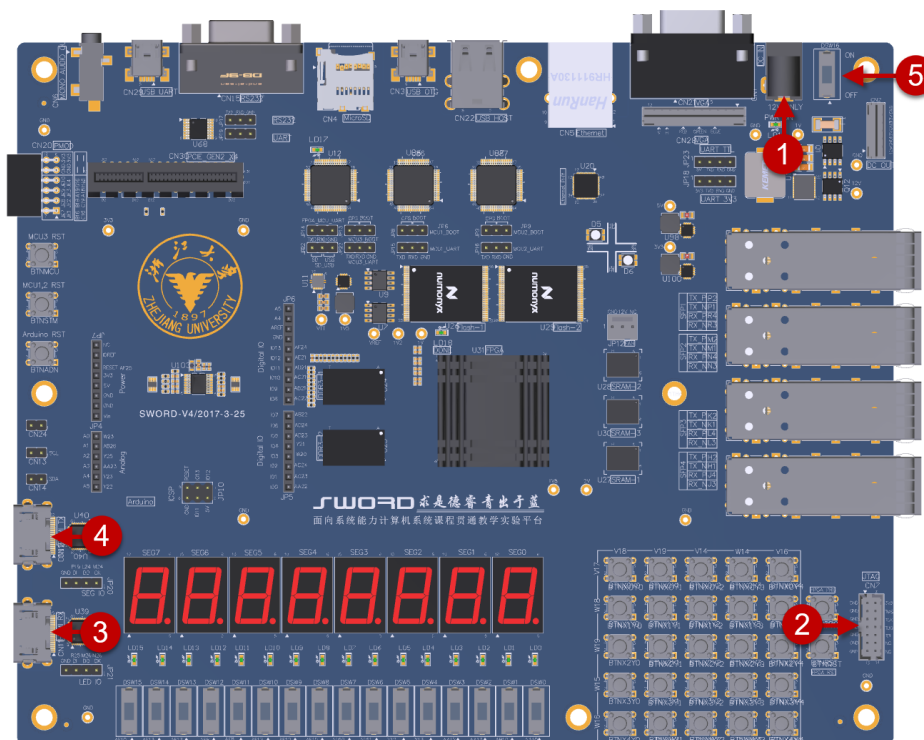


图 2-1 硬件连接对应位置

连接好后的效果如下图所示：

XINGDENG	标题	文档编号	版本	页
	SWORD4.0 中值滤波 Demo	XD_UG104	1.0	6 of 10
	作者	修改日期	公开	
	Joseph Xu	2018/4/1		

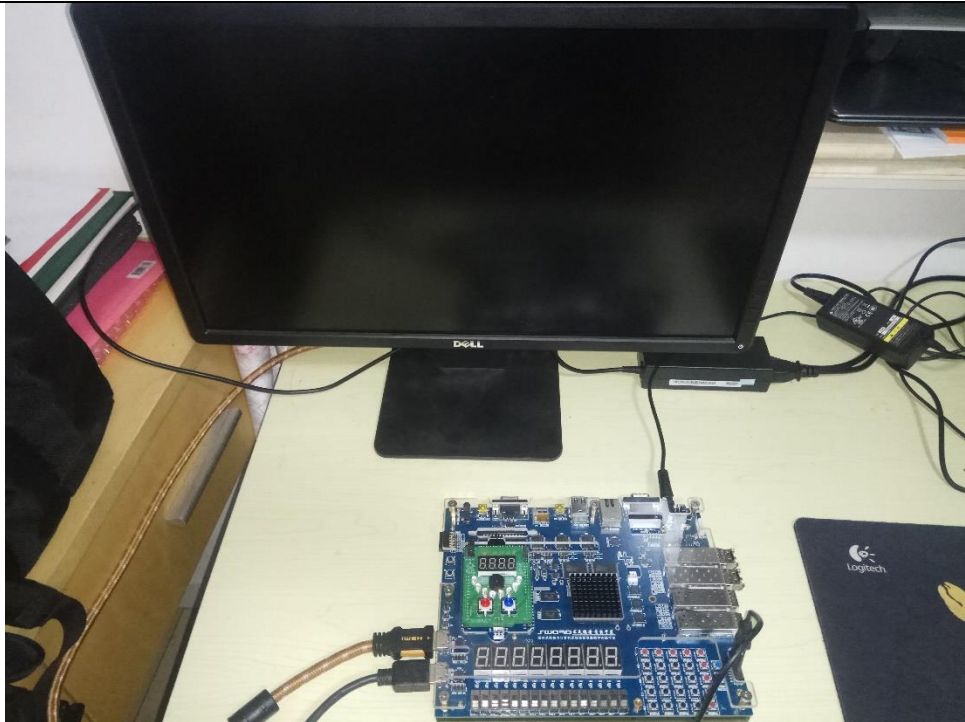


图 2-2 实际硬件连接

接着启动 Vivado，在 Vivado 的主界面点击 Hardware Manager 界面，如下图所示：

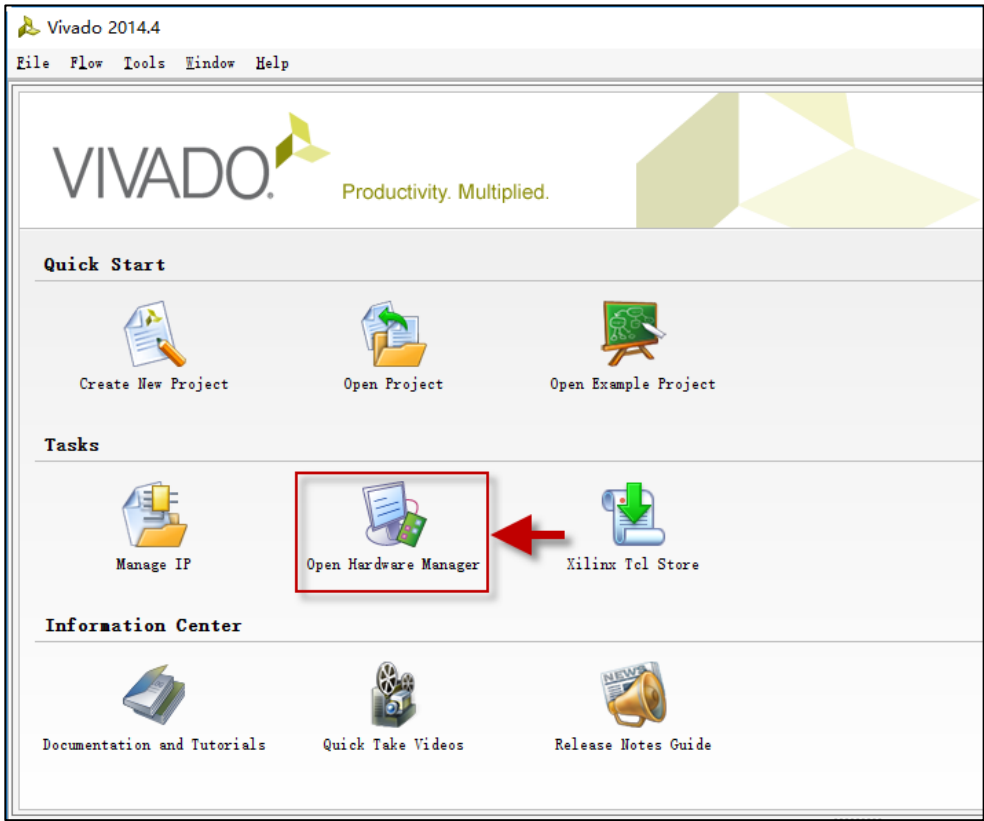


图 2-3 Open Hardware Manager

点击 Open target，在随之弹出的菜单中选择 Auto Connect，整个过程如下图所示：

	标题	文档编号	版本	页
	SWORD4.0 中值滤波 Demo	XD_UG104	1.0	7 of 10
	作者	修改日期	公开	
	Joseph Xu	2018/4/1		

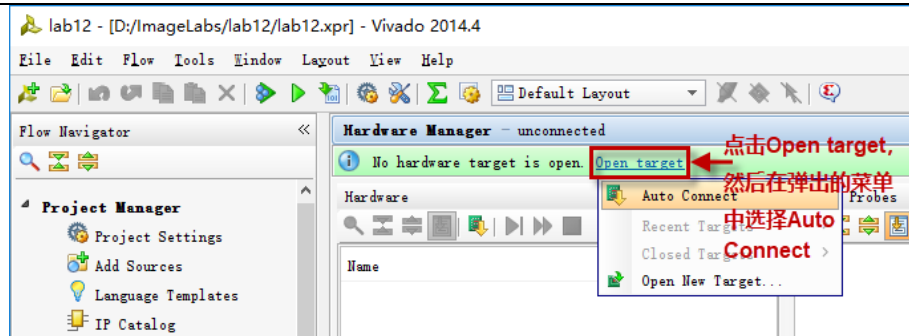


图 2-4 Open Target

接着 Hardware Manager 会自动连接下载器并扫描 JTAG，一切正常的话，会显示出扫描到的目标器件：xc7k325t，鼠标右键单击目标器件，在弹出的窗口中选择 Program Device，整个过程如下图所示：

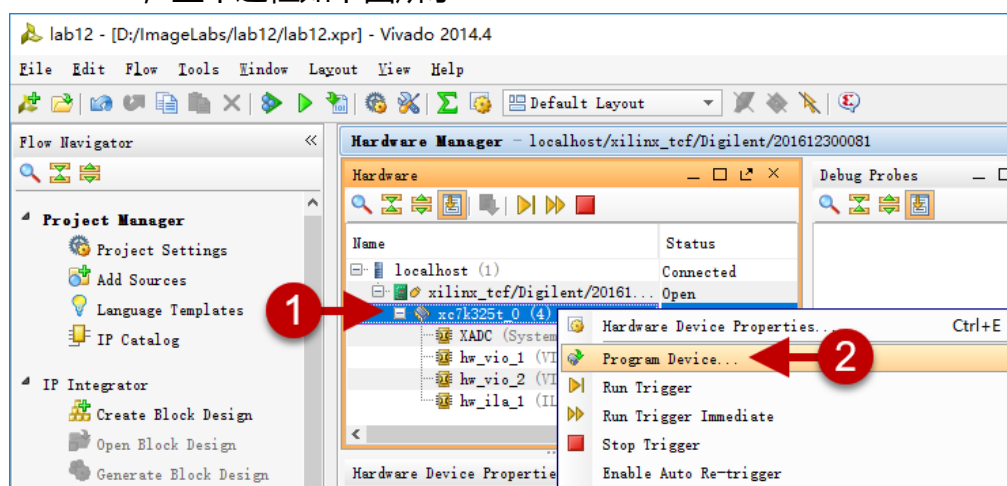


图 2-5 Program Device

在弹出的对话框中，定位到下载的 bit 文件，直接点击 Program，如下图所示：
提示：如果 Debug probe file 这一栏有输入，可忽略之。

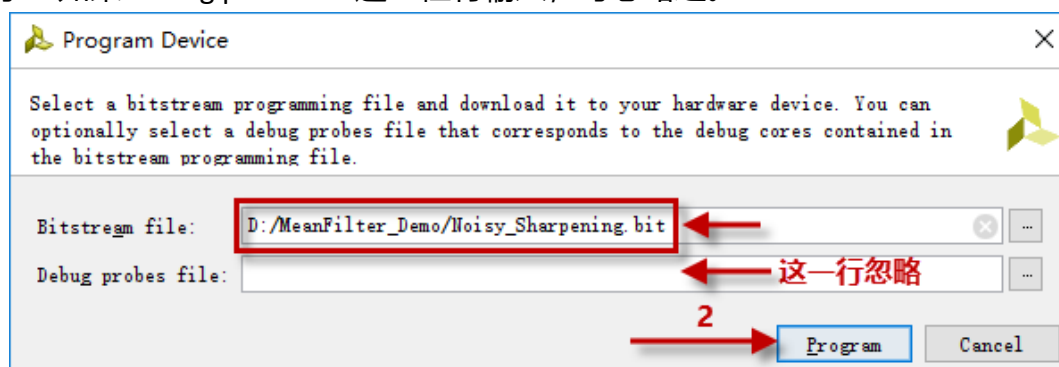


图 2-6 烧写目标器件

随着如下图所示进度条显示 100%，即表示目标器件烧写完毕。即可进入 Demo 现象观察阶段。

	标题	文档编号	版本	页
	SWORD4.0 中值滤波 Demo	XD_UG104	1.0	8 of 10
	作者	修改日期		
	Joseph Xu	2018/4/1	公开	

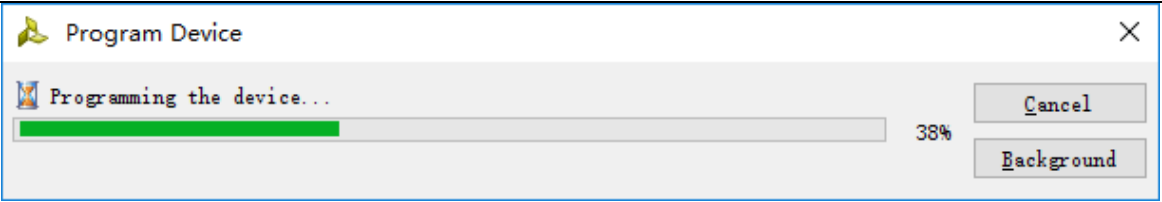


图 2-7 编程进度条

	标题	文档编号	版本	页
	SWORD4.0 中值滤波 Demo	XD_UG104	1.0	9 of 10
	作者	修改日期	公开	
	Joseph Xu	2018/4/1		

3. DEMO 结果

首先我们让 HDMI 信号源显示一幅素材图片（位于同文件夹下的 J20-Salty.png），接着我们将连接 HDMI 输入端口的 HDMI 线在信号源端重新插拔一次，以便让信号源设备重新检测（Detect）一下接收设备，一切正常的话，我们即可在 HDMI 显示器上看到显示画面。



图 3-1 原始图片



图 3-2 中值滤波后的显示结果

	标题	文档编号	版本	页
	SWORD4.0 中值滤波 Demo	XD_UG104	1.0	10 of 10
	作者	修改日期	公开	
	Joseph Xu	2018/4/1		