|  |
| --- |
| **基于复合视频 HD-SDI的双光融合处理平台** |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | IMG_256     一、双光融合处理平台概述 本平台主要红外、可见光图像跟踪、识别等产品开发公司提供一套完整的软硬件基础开发环境，通过完整的双光视觉平台硬件（包括摄像头、MPSOC核心板、接口板），理解整个图像传输、处理的硬件系统，通过整体的双光视觉软件（包括PL端固件程序、ARM端裸跑程序、PC机网络程序）理解视频的同步传输、AXI总线的中断、VDMA视频传输、网络LWIP协议栈、视频传输与视频显示等，深入理解底层数据流的传输过程、连续流中中断、内存管理机制，网络TCP/UDP IP机制。 二、双光融合视觉软件内容 以厚实的软件代码内容及详细讲解带来远超开发板的价值。  双光融合视觉软件通过工程化的案例，以图像传输的过程，双路视频接入、转HD-SDI显示、AXI总线的VDMA视频传输、ARM的LWIP协议网络传输、PC的网络图像接入与显示通过完整的软件代码深度的介绍了视频传输体系。代码分模块学习和介绍如下：  IMG_257       |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 程序名称 | 程序内容 | | 1 | 双光视频PL端图像接入 | 通过PL接入双路相机视频，体会行场分辨率等概念，了解双目同步的特点。 | | 2 | 单路HD-SDI视频转HD-SDI示实验 | 通过PL端的代码学习视频显示的数据 特征，RGB信号特点，数据与显示的对应关系。 | | 3 | AXI总线的VDMA图像传输 | 通过PL端程序和PS端的交互，了解视频帧传输的DMA传输机制，DDR缓存，中断交互关系，连续图像存储和算法应用的数据流机制。 | | 4 | ARM的LWIP网络传输实验 | 基于裸跑的C程序代码如何完整呈现UDP/TCP，IP协议数据收发，网络组包机制和传输机制，图像网络传输数据组包协议。 | | 5 | 双光视频网络PC传输实验 | 上位机的QT程序，如何网络接收图像数据，实现网络协议的解析，数据流缓存机制，显示器连续图像显示与连续接收包的互动关系。 |  三、双光融合视觉平台硬件介绍 IMG_258    本硬件通过FMC连接器互联核心板和接口卡。  核心板基于Xilinx公司SoC架构（ARM+FPGA）XC7Z100芯片设计的一款FMC接口板卡。板卡支持千兆以太网、USB2.0、UART等接口，存储设备采用4Gb容量的DDR3\*2、512Mb QSPI FLASH、8GB EMMC、SD卡等。  Base camera link及HD-SDI接口卡具有丰富的视频、控制、网口接口资源，集成了1路Base camera link、1路HD-SDI输入，1路HD-SDI输出；1路SD卡、1路USB口、1路UART-RS422、1路千兆网、1路JTAG调试等接口。  上下板卡通过FMC连接器对扣，整板尺寸80 mm x 76 mm；板卡工业级，工作温度支持-40~80℃。 | |