

第六届

全国大学生集成电路创新创业大赛

报告类型*: FPGA 验证报告

参赛杯赛*: 景嘉微杯

作品名称*: 一种应用于图形显示的 Upsampling IP

队伍编号*: CICC1215

团队名称*: 虹ヶ咲学园芯片设计同好会

FPGA验证文档

——第六届全国大学生集成电路创新创业大赛景嘉微杯分赛区决赛提交文档

队名：虹ヶ咲学园芯片设计同好会

成员：黄金源 邓立唯 林明锋

2022 年 7 月 29 日

前言

本文档(FPGA验证文档)仅作为虹ヶ咲学园芯片设计同好会（成员：黄金源、邓立唯、林明锋）参加第六届全国大学生集成电路创新创业大赛景嘉微杯赛分赛区决赛提交文档供评委评分使用。



虹ヶ咲学园芯片设计同好会

2022 年 7 月 29 日

目录

第一章 概述	1
第二章 验证方案	2
2.1 验证平台介绍	2
2.2 验证框架介绍	2
2.3 验证流程介绍	2
2.4 上位机介绍	2
2.4.1 输入模式选择	3
2.4.2 其他功能	3
第三章 Demo 展示	5

第一章 概述

在本项目中，需要进行 FPGA 板上验证的模块包括：Bicubic 上采样模块、纹理分类模块、自适应锐化模块。

目前所有模块已完成 FPGA 板上验证。

第二章 验证方案

2.1 验证平台介绍

本项目 FPGA 片上验证基于米联客 MZU15A-15EG (Xilinx Zynq UltraScale+ MP-SoC)完成。

2.2 验证框架介绍

验证框架参考文档 [*APV21B-Bicubic Super Resolution IP User Manual*](#) 第七章概述或图 2.1 所示。

2.3 验证流程介绍

验证流程参考文档 [*APV21B-Bicubic Super Resolution IP User Manual*](#) 第七章设计工作流程。

2.4 上位机介绍

基于 Bootstrap 前端框架，使用 JavaScript 和 CSS 开发了网页端上位机，本地主机或服务器通过千兆以太网与 FPGA 开发板 PS 侧连接，可实现实时图像、视频数据、控制指令交互功能。页面如 2.2 、 2.3 所展示。

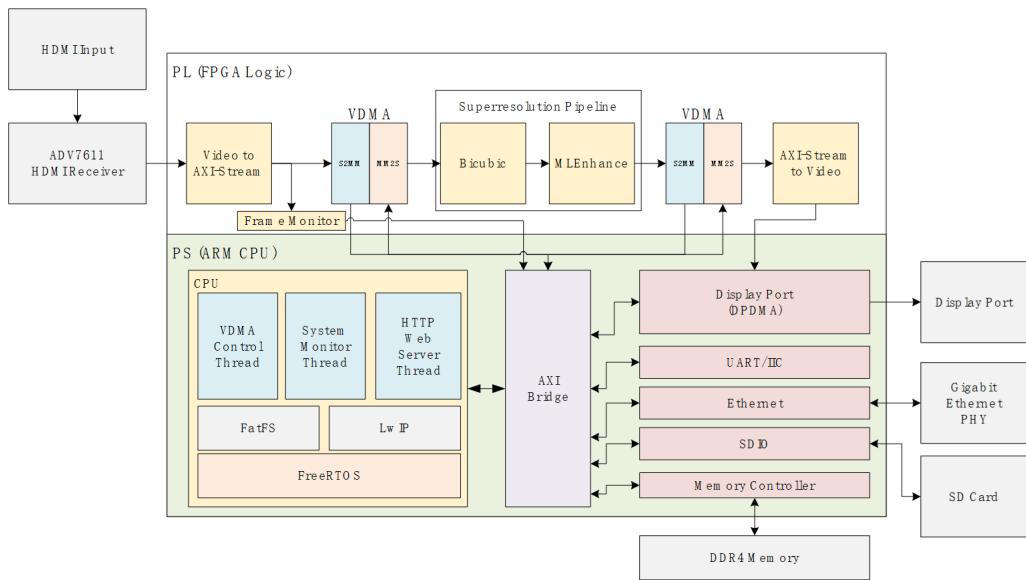


图 2.1: FPGA 验证系统框架

2.4.1 输入模式选择

- HDMI 实时输入
- 网页上传图片

2.4.2 其他功能

- 实时状态监视
- 网页控制(一键)处理流程
- 自动将处理好的图片并打包成 ZIP 并保存

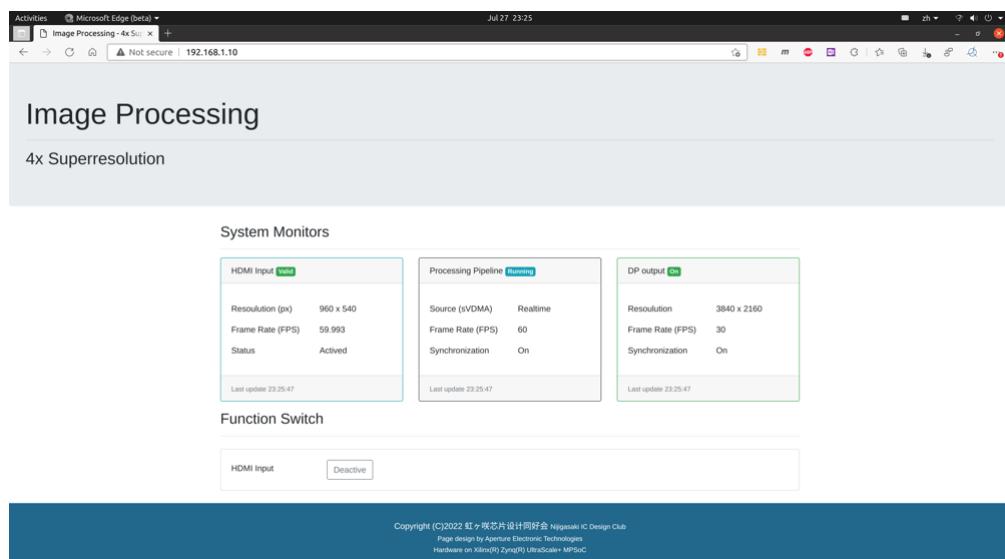


图 2.2: 上位机界面展示1

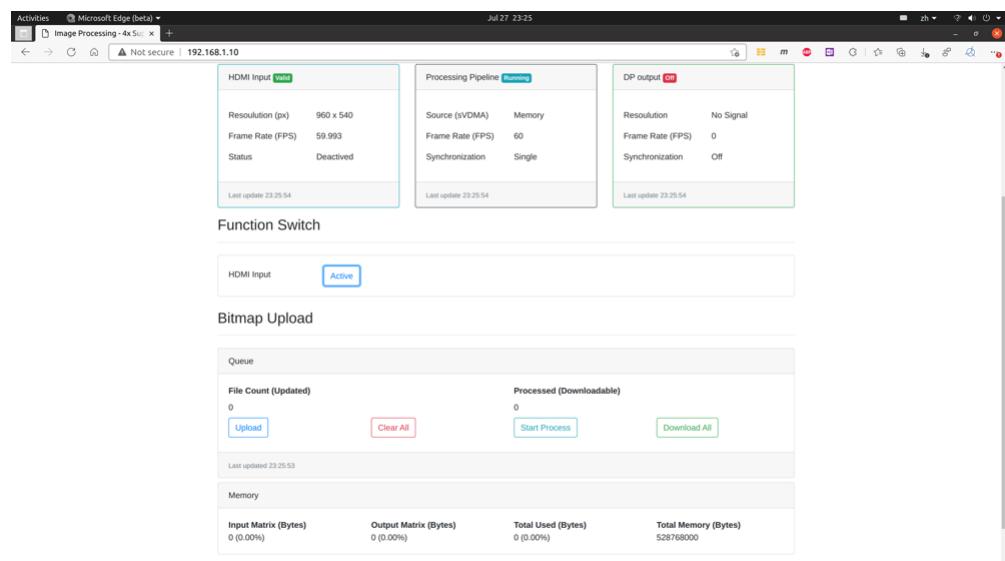


图 2.3: 上位机界面展示2

第三章 Demo 展示

Demo0 (自动从外部播放器打开)

Demo1 (自动从外部播放器打开)