

接口综合实验

1. 概述

在本实验中，我们将在前面实验的基础上，学习如何基于RVfpga_SoC系统，进行接口的设计及使用。

2. 实验要求

在前面实验的基础上，在RVfpga_SoC处理器系统中至少再添加一个新的外设模块，完成系统的硬件设计，生成比特流。

注：添加的新外设必须是前面实验没有使用过的，这个外设模块可以是Vivado自带的、也可以是现成的免费的IP模块、还可以是自定义的IP模块。

在上述实现的RVfpga_SoC处理器系统上，编写一个综合应用软件。该综合应用系统要能够充分展示同学们的想象力和创造性。

3. 综合实验示例

3.1 外设模块

- Flash存储控制器
- 蓝牙通信接口
- 电机驱动接口
- 蜂鸣器接口
- 环境光传感器接口
- 超声波测距传感器接口
- 音频输出接口
- 视频输入接口

3.2 应用系统

- 烟雾监控系统
- 制冷系统
- 电机控制系统
- 超市收费系统
- 教室管理系统
- 温度控制及报警系统
- 电压监控系统
- 无人机监控系统
- 水位水质监测系统
- 供水管道监控系统
- 智能家居安全系统
- 智能照明系统
- 交通监控系统
- 温度采集系统
- 飞行状态测量系统

- 游戏手柄