

实验三 EDA 作业一

2024 年秋季学期 自动化系

一、实验目的

1. 熟悉 EDA 软件的基本设计流程。
2. 初步掌握使用 EDA 软件 QuartusII 进行电路设计和仿真的方法。

二、预习任务

1. 完成 EDA 软件 QuartusII 的安装，USB-Blaster 的安装。
2. 阅读数电教材第四章 4.7 节或自行查阅资料，开始学习使用硬件描述语言描述电路的方法。

三、必做任务

1. 采用原理图输入方式实现多输出逻辑函数 $Y1=A'B'$ 、 $Y2=AB'$ 、 $Y3=A'B$ 、 $Y4=AB$ 的电路设计，并且使用功能仿真验证逻辑关系，要求仿真时遍历输入的所有变化情况。
2. 将上述电路下载至 FPGA 实验板上验证功能。

四、选做任务

采用硬件描述语言输入方式设计实现上述逻辑函数，并查看综合出的电路结构。

查看方法：先对设计文件执行分析与综合 Processing → Start → Start Analysis and Synthesis，然后点击 Tools → Netlist Viewers → RTL Viewer。

五、实验报告

在网络学堂中提交本次报告，报告命名为“学号 EDA1”的 PDF 文件。报告内容包括：

1. 处理图形和数据

对电路的设计（原理图和硬件描述语言）、仿真波形、综合出的电路结构等，截图拷贝在报告中，并做必要的标注和说明。注意：对波形截图时需包含时间标尺。

2. 总结

- （1）使用 EDA 软件进行电路设计的基本流程。
- （2）比较使用原理图输入方式和硬件描述语言输入方式进行电路设计的各自优势。
- （3）记录实验过程中软件提示的各项红色 Error 信息，并说明如何解决。