《微机原理与接口技术》实验报告

姓	名:	
学	号:	
专业班级:		
实验名称:		第三次实验
实验日期:		2023年10月31日d

备注:

- (1)请将报告电子版发到邮箱 MrSuInterfaceWork@163.com, 文件名: 姓名-学号-班级-微机原理-第 X 次实验. docx。
- (2) 提交的内容: 文档,实验源代码(有几个任务就提交几个源代码)
 - (3) 邮件的主题和文件名同名。
 - (4) 文档排版统一为小四仿宋, 行间距离 1.5 倍行距。
 - (5) 提交日期: 下一次实验之前

一、实验目的

- 1) 熟悉 74HC138, 73HC373, 74HC244 等微机接口电路中常用基本芯片的原理和应用。
- 2) 熟悉 8088CPU 三总线生成电路的原理和设计。
- 3) 掌握接口的功能,理解缓冲和输出概念,掌握简单的接口电路设计技术。
- 4) 掌握常用电路设计工具(EDA, Altium Designer 20)的使用。

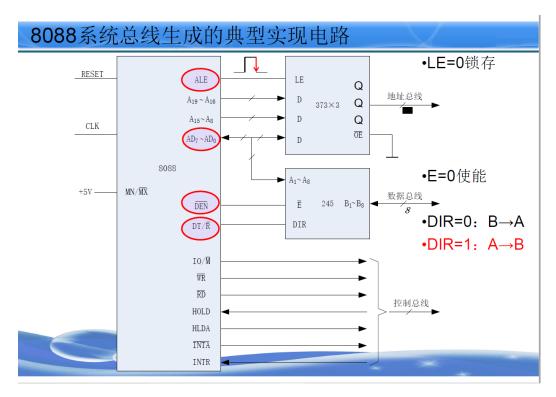
二、实验内容

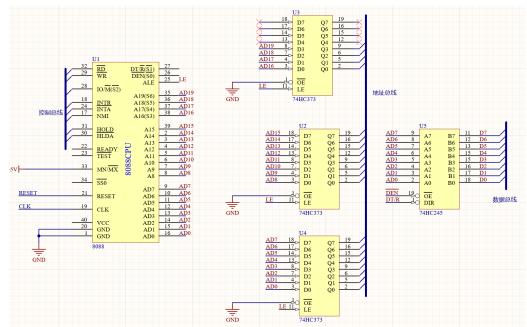
- 5) 设计8088 CPU 三总线生成电路,可用芯片73HC373 芯片和74HC245 芯片。(不需画PCB,利用现有元件封装)
- 6) [基于1]设计包含 74HC138, 74HC373, 74HC244 的开关控制 LED 亮/灭电路(4位开关,4位 LED,地址各为500H,600H),同时写出与实际电路配套的控制程序的核心部分。
- 7) [基于2][可选]将实验2 中4位LED 替换为日字形数码管,利用数码管 (0°F)展示4位开关的闭合/断开状态 (0000B~1111B), 同时写出与 实际电路配套的控制程序的核心部分。

三、实验过程和疑难问题解决

3.1 8088 三总线生成电路

参考 PPT 中的原理图进行实物图的连线:



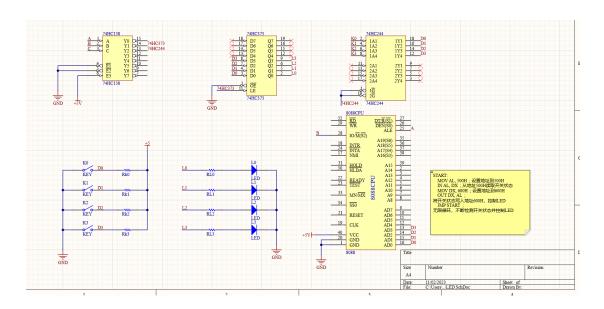


3.2 开关控制 LED 灯的亮灭

思路:

(1) 4 位开关的数据通过 244 芯片(缓冲)送给 CPU 数据总线 DB,将数据读到 CPU 数据总线 DB上。同时用 138 译码器的 3 个输入端与 8088CPU 连接,控制 373 芯片与 244 芯片的激活。

(2) CPU 数据总线 DB 将数据通过 373 芯片(锁存)送到 8 位 LED 并显示。 将 CPU 数据总线 DB 上的数据写到 8 位 LED 上。



四、收获

通过完成本实验,我深刻理解了74HC138,74HC373,74HC244等微机接口电路中常用基本芯片的原理和应用,特别是它们在8088 CPU 三总线生成电路中的关键作用。实验过程中,我掌握了缓冲和输出概念,以及简单的接口电路设计技术,这为我提供了实际应用中如何利用这些芯片来控制 LED 灯和读取开关状态的明确见解。同时,通过使用常用的电路设计工具如 EDA 和 Altium Designer 20,我不仅熟悉了它们的操作,也实现了对设计过程的可视化,这大大加深了我对微机接口电路设计的理解和实践经验。