

学号：202100130022	姓名：郭家宁	班级：2021 级数据班
-----------------	--------	--------------

实验题目：补码加法器

实验学时：2

实验日期：2022-10-19

实验目的：

熟悉加深对补码加法的逻辑电路的理解

硬件环境：

1. 实验室台式机
2. 计算机组成与设计实验箱

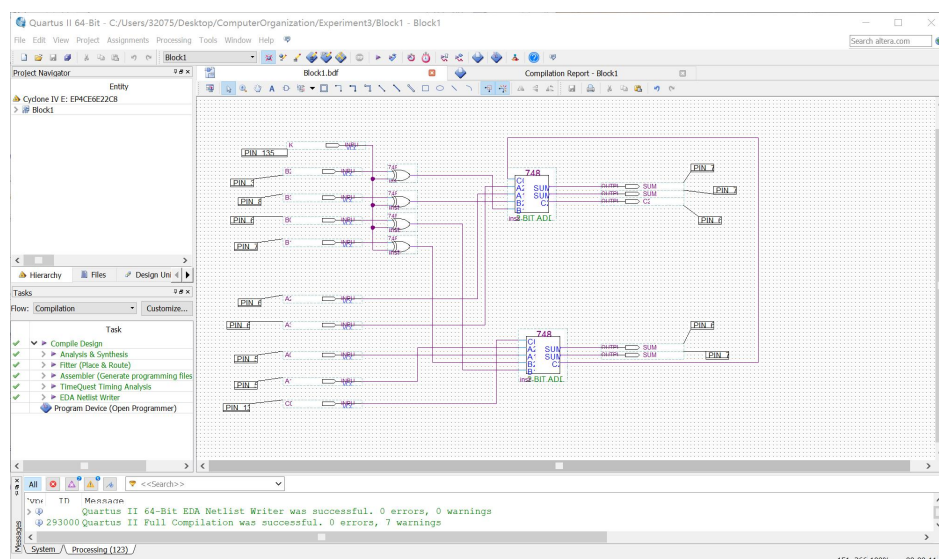
软件环境：QuartusII 软件

实验内容与实验设计：

### 1、实验内容

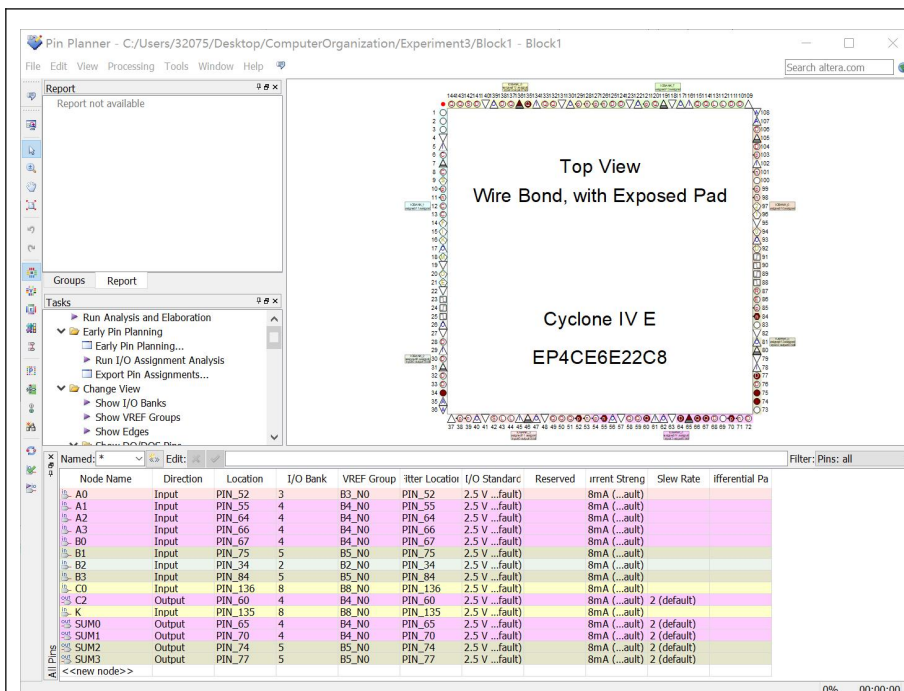
采用一位全加器和异或门设计一个四位二进制补码加法器，操作数和运算结果均采用补码表示，该加法器要求可做补码加法，也可做补码减法运算。

### 2、实验原理图



### 3、实验步骤

- (1) 画出实验原理图，如上图实验原理图
- (2) 管脚的锁定，如下图

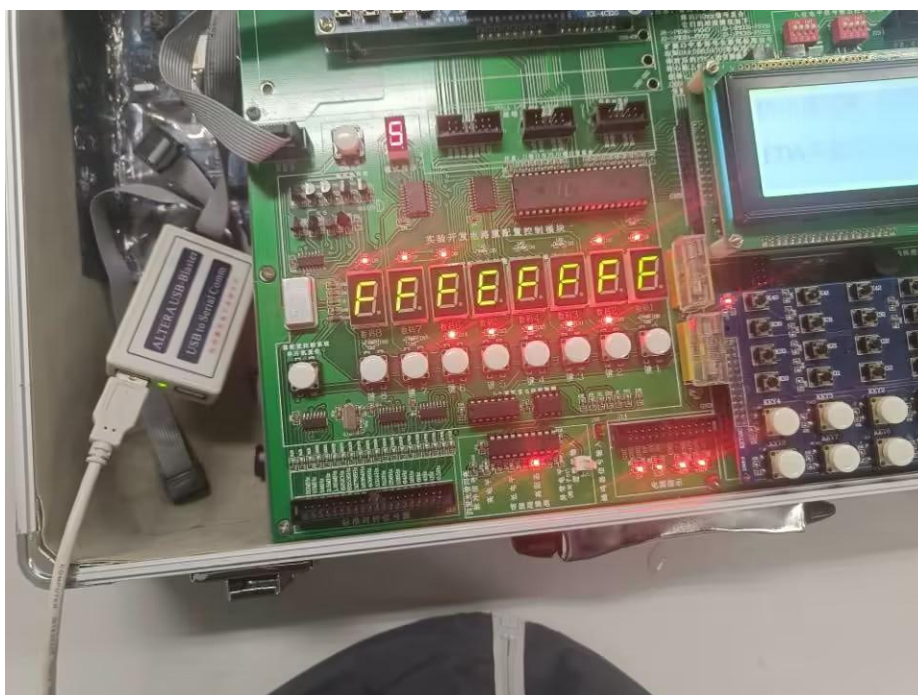


平台工作于模式 5，将 SUM3-SUM0、C4 依次定义在 LED 指示灯 D5-D1 上，将 K、C0、A3-A0、B3-B0 依次绑定在红色拨码开关 dout1、dout3、键 1-键 4、键 5-键 8 上。

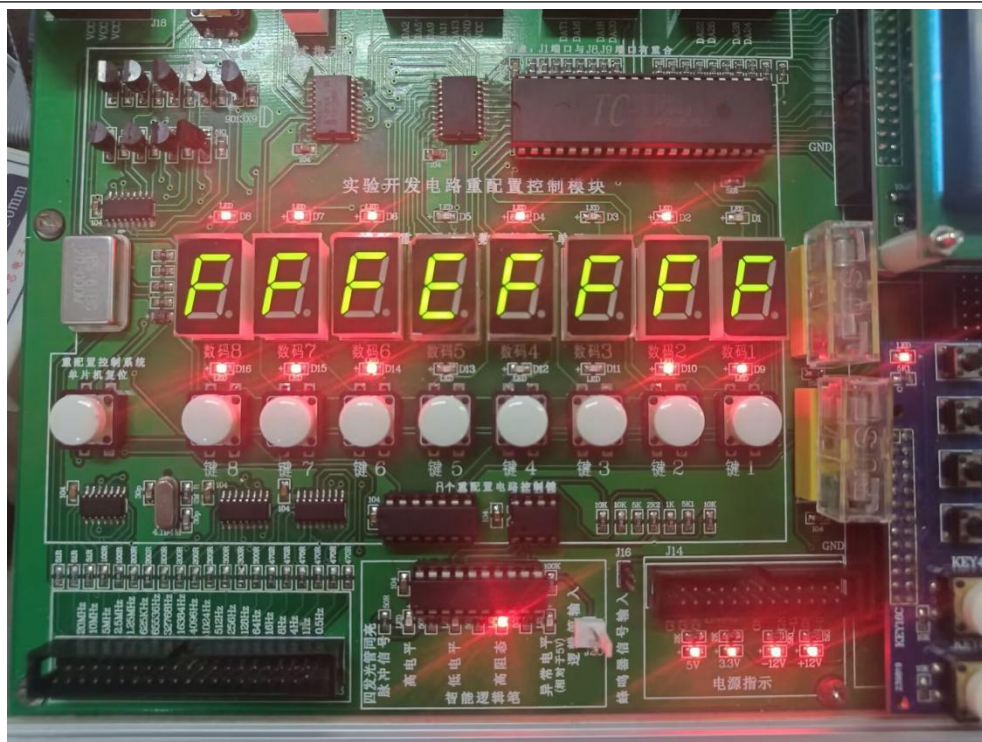
(4) 在实验箱中进行下载测试利用输入开关键改变 K、C0 和 A、B 操作数的值，看 LED 指示灯显示的结果是否正确并记录结果。

#### 4、实验结果

加法  $A+B$   $A=1110$   $B=0011$   $A+B=10001$ ，即 D1 高进位亮



减法  $A-B$   $A=0011$   $B=1110$   $A-B=0101$



结论分析与体会：

本次实验对实验箱更加熟悉，而且对补码加法的逻辑电路以及对补码加减法有了一个更加深刻的理解与体会