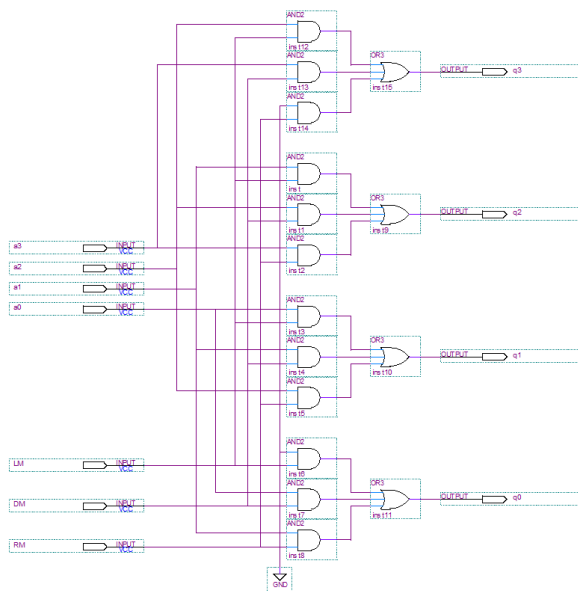
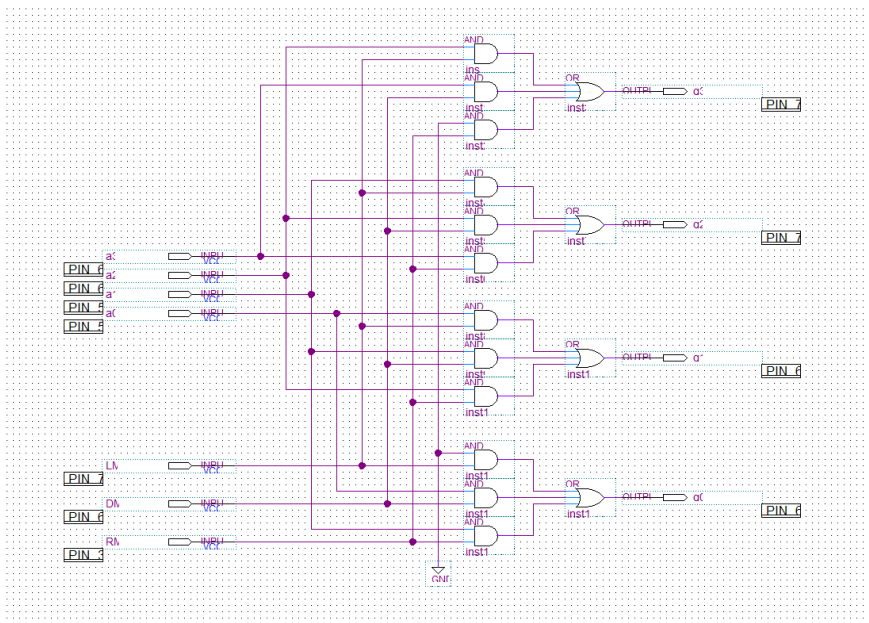


计算机组成与设计

课程实验报告

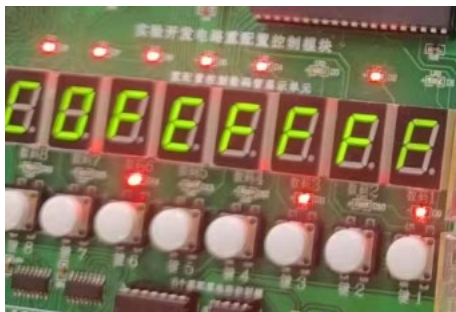
学号：202200400053	姓名：王宇涵	班级：2202
实验题目：移位器		
实验学时：2	实验日期：2024-03-28	
实验目的： 了解移位器的原理和应用，验证二进制的移位电路的作用。		
实验软件和硬件环境： 软件环境： QuartusII 软件 硬件环境： 1.实验室台式机 2.计算机组成与设计实验箱		
实验原理和方法： 本实验要求采用传送方式实现二进制数的移位电路。图 4.4 给出了可对四位二进制数实现左移 1 位（×2），右移 1 位（÷2）和直接传送功能的移位线路，这也是运算器的主要功能。 在 LM（左移）的控制下可实现左移 1 位，空位补 0。 在 RM（右移）的控制下可实现右移 1 位，空位补 0。 在 DM（直送）的控制下可实现直接传送。		
实验步骤： （1）用图形输入法完成图 4.3 逻辑电路输入。		
原理图： <div></div> <p>图 4 移位器电路原理图</p>		
输入图		



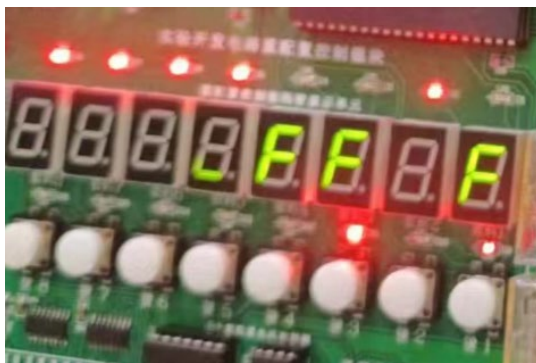
(2) 管脚锁定：平台工作于模式 5，将四位二进制数 **a3-a0** 定义在键 4—键 1 上；将 4 位输出 **q3-q0** 定义在 **D4—D1** 上；将 **LM** 定义在键 5 上，高电位有效；将 **DM** 定义在键 6 上，高电位有效；将 **RM** 定义在键 7 上，高电位有效，完毕后下载。

(3) 设置键 4—键 1 为任意 4 位数，在 **LM**、**DM**、**RM** 的作用下分别观察 **D3—D0** 的显示，并分析其正确性。

验证逻辑左移:  $LM = 1, A = 1001$ , 输出  $B = 0010$      $A = 0101$   $B = 1010$

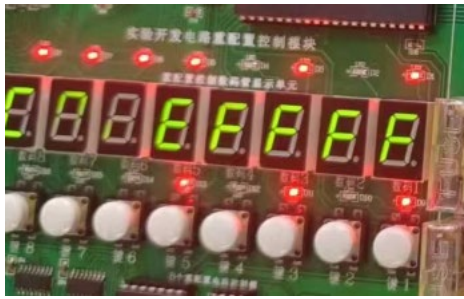


验证逻辑右移:  $RM = 1, A = 1001$ , 输出  $B = 0100$      $A = 0101$   $B = 0010$



(键 4 灯坏, 应该显示亮起)

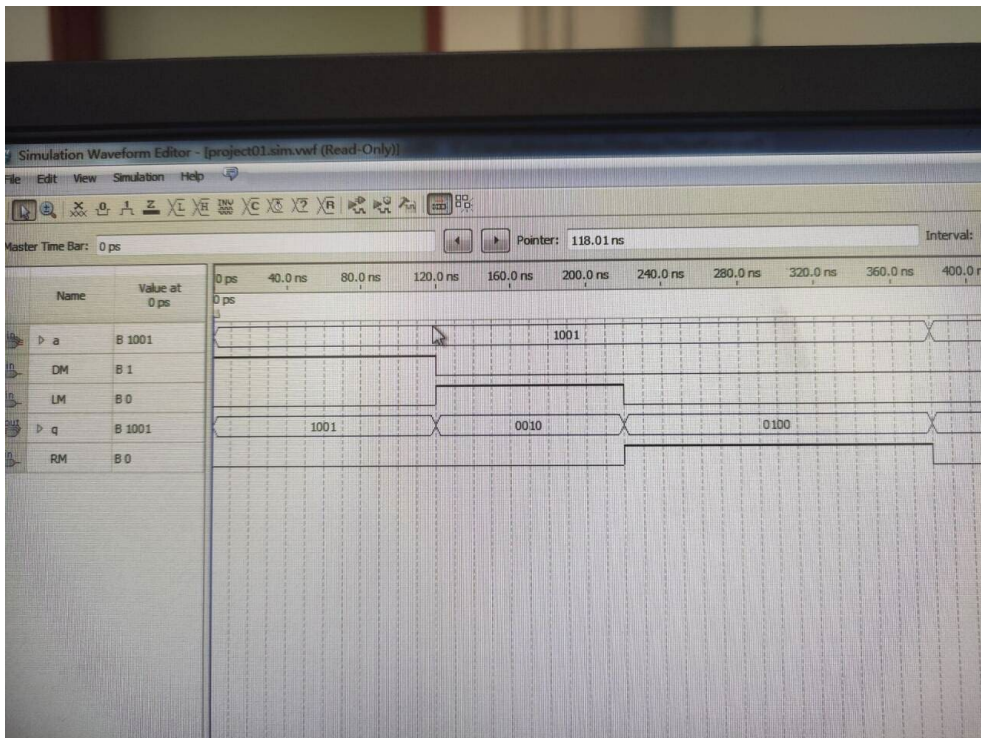
验证直接传送:  $DM = 1, A = 1001$ , 输出  $B = 1001$      $A = 0101$   $B = 0101$



#### (4) 生成元件符号。

我们将移位器封装为 test03 为实验五进行服务

#### 仿真结果：



仿真结果成功验证了移位器的功能！

#### 结论分析与体会：

这次的实验的验证让我对移位器的功能和原理有了更深入的了解，让我了解到逻辑左移，逻辑右移，直接传送的机制。

这次实验也遇到了一些问题如下：

##### 1. 下载原理图的时候没有找到对应的文件

解决方法：重启 QuartusII 软件应用即可。

##### 2. 发现下载原理图页面找不到设备

解决方法：换一条没坏的连接 USB 的线子

