

学号：202100130022	姓名：郭家宁	班级：2021 级数据班
实验题目：实验四移位器		
实验学时：	实验日期：2022-10-26	
实验目的：熟悉移位器的原理并且实现移位器		
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		
<p>实验内容与设计：</p> <p>1、实验内容</p> <p>采用传送方式实现二进制数的移位电路</p> <p>对四位二进制数实现左移 1 位 ($\times 2$)，右移 1 位 ($\div 2$) 和直接传送功能的移位线路，这也是运算器的主要功能。</p> <p>在 LM（左移）的控制下可实现左移 1 位，空位补 0。</p> <p>在 RM（右移）的控制下可实现右移 1 位，空位补 0。</p> <p>在 DM（直送）的控制下可实现直接传送。</p> <p>2、实验原理图</p> 		

3、实验步骤

(1) 用图形输入法完成实验原理图的逻辑电路输入。

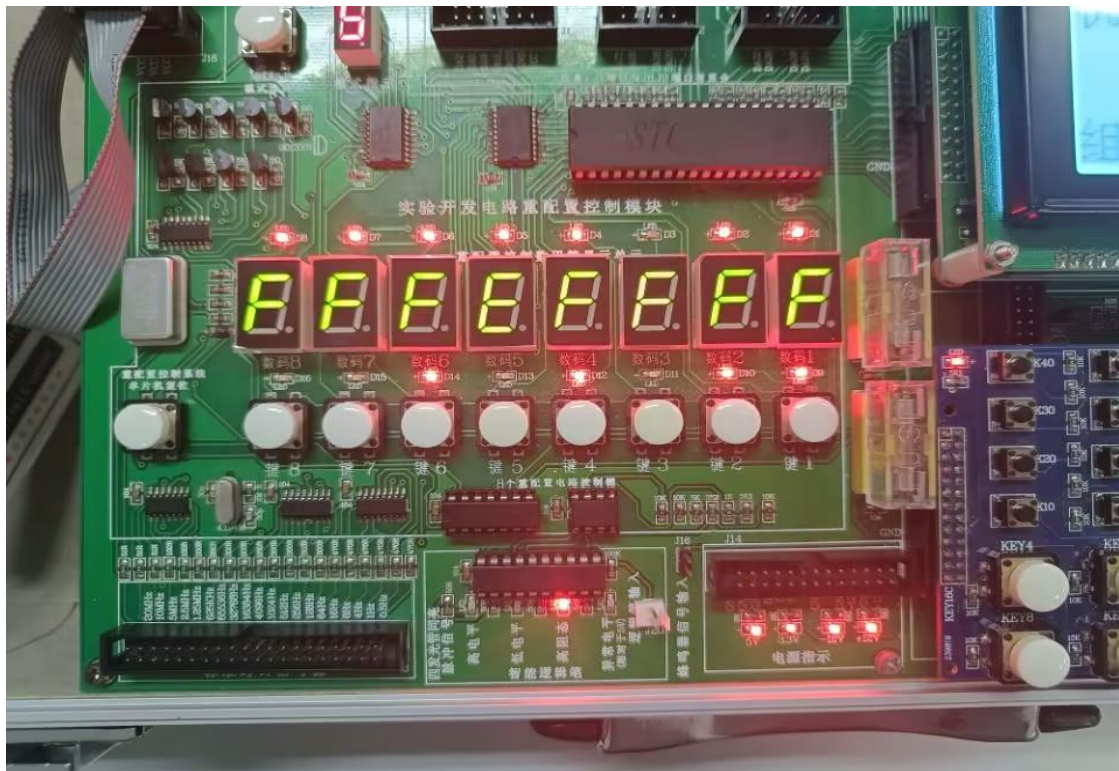
(2) 管脚锁定：平台工作于模式 5，将四位二进制数 a3-a0 定义在键 4—键 1 上；将 4 位输出 q3-q0 定义在 D4—D1 上；将 LM 定义在键 5 上，高电位有效；将 DM 定义在键 6 上，高电位有效；将 RM 定义在键 7 上，高电位有效，完毕后下载。

(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。

(4) 生成元件符号。

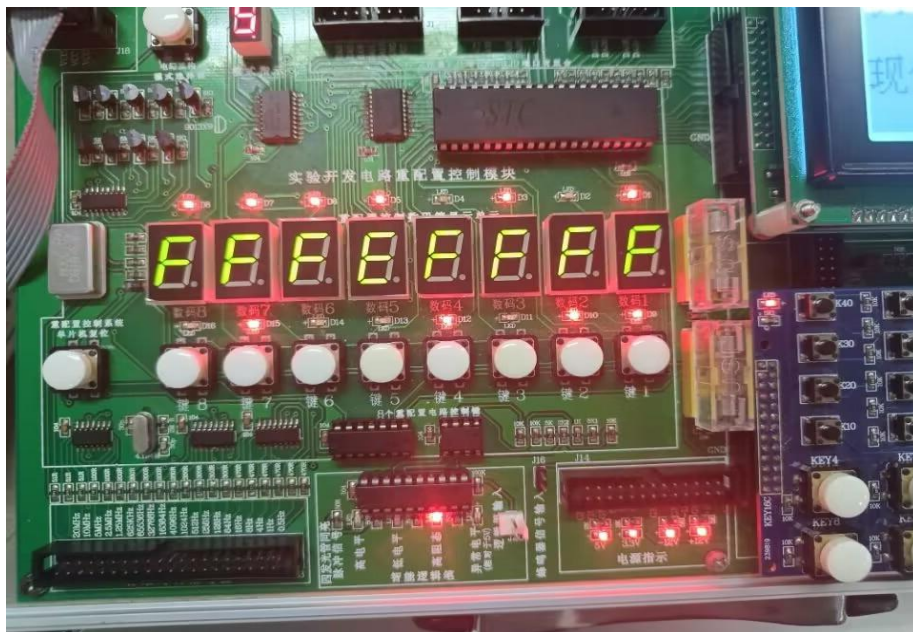
4、实验结果

DM 实现：



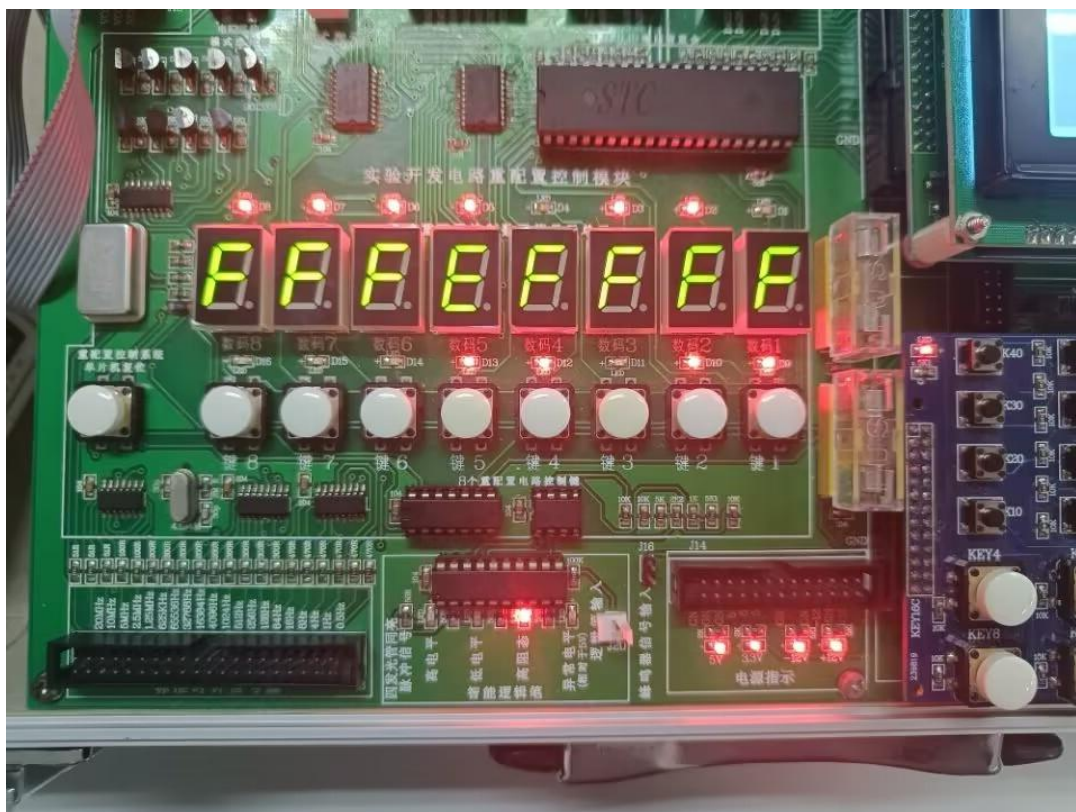
输入 1011 和 DM 亮 1011

RM:



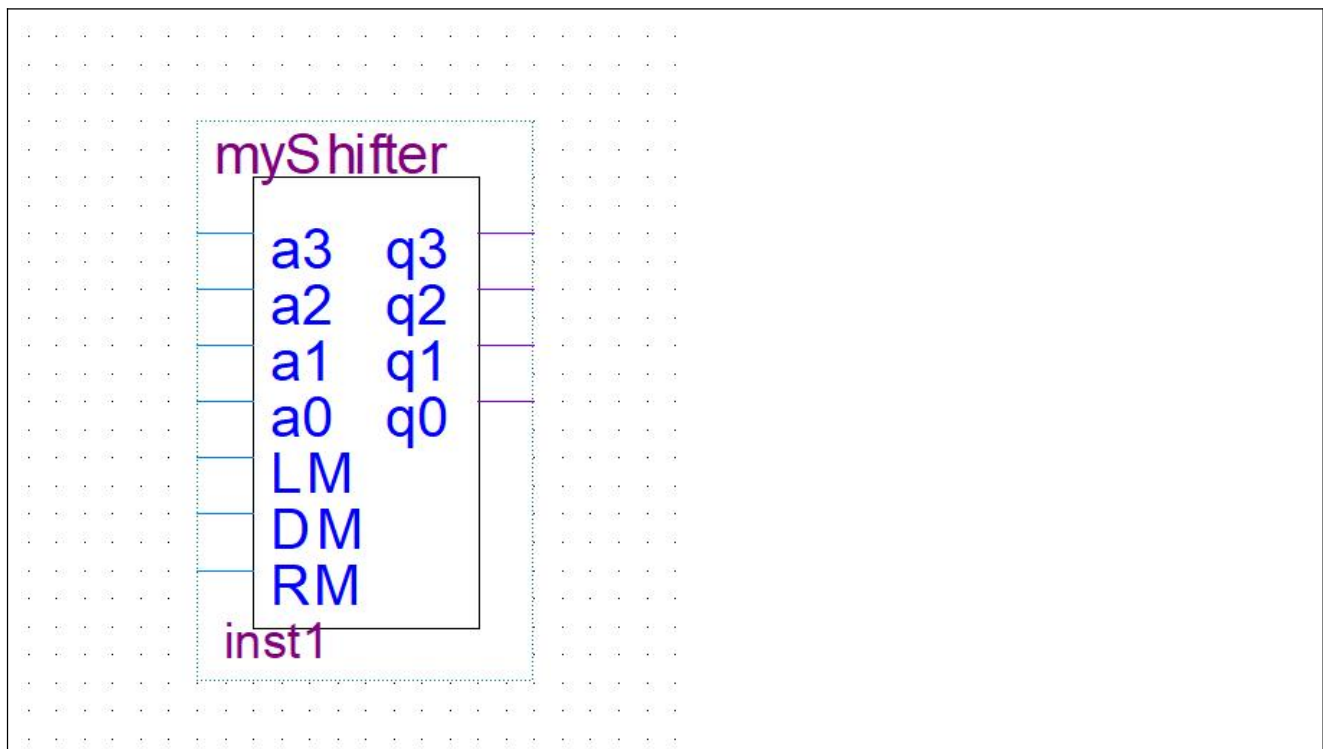
输入 1011 和 RM 右移亮 0101，高位补零

LM:



输入 1011，左移亮 0110，低位补零

生成元件符号：



结论分析与体会：

本次实验深入理解了移位器的原理，对移位器也有了新的理解和应用。