**实验五 《总线及数据通路组成实验》实验报告**

班级：计算机203 学号：202007020625 姓名：於俊涛

**一、实验目的**

1、理解总线的概念、作用和特性。

2、掌握用总线控制数据传送的方法。

3、进一步熟悉教学计算机的数据通路。

4、掌握数字逻辑电路中故障的一般规律，以及排除故障的一般原则和方法。

5、锻炼分析问题与解决问题的能力，在出现故障的情况下，独立分析故障现象，并排除故障。

**二、实验要求**

1、在数据传送过程中，记录故障现象,排除故障的分析思路,故障定位及故障的性质。

2、以第二种实验接线方法实现本实验要求，即存储器、I/O设备（包括输入设备和输出设备）有各自的片选线，但是共用一根读线和一根写线的方式连接实验线路，分析区别，编写执行流程，写出详细的实验步骤,记录实验数据。

**三、实验原理**

1.从总线的角度论述：它连接计算机中的各个功能部件，是计算机的各部件之间传输信息的公共通路，包括传输数据信息的逻辑电路、管理信息传输协议的逻辑线路和物理连线。

2.从输入设备，输出设备，存储器，通用寄存器等角度论述：这些单元都挂至总线上，这些设备都需要有三态输出控制，且都有自己的输入输出控制信号，通过对这些信号的有序控制，就可以正确地通过总线把数据传送给不同的部件。各个部件的控制信号都需要是连接到“开关组单元”的各个独立的二进制开关上来手动控制。连接到总线上的地址寄存器只有输入线，其输出直接连接到存储器的地址用于锁存需读写的存储器的地址。

3.从时序信号的角度论述：时序信号用到了T3和T4信号，可将“信号源单元”的时钟输出SY接到“时序发生器单元”的Φ上，将信号分别连接到“总线单元”中相应的T3和T4端上，二进制开关拨至“单步”状态，然后每按动一次启动键START，就会顺序产生一个T3、T4时序信号。

**四、实验步骤**

1.连接实验线路，仔细检查无误后，接通电源。

2.数据输入开关置10H打入到地址寄存器。

3.数据输入开关置数据93H打入到存储器。

4.存储器输出数据到输出设备同时打入到R0寄存器。

**五、实验小结**

通过输入10H和93H两个数，分别打入地址寄存器和存储器中，使之在输出设备的数码管中显示，发现其与存储器中的数字相符，说明实验线路搭建正确，实验过程无误，符合运算器预期运算结果。