

实验二



数据选择器和译码器

实验二

- 实验目的
- 实验器件和仪表
- 实验任务
- 实验步骤&提交成果
- 实验要求

实验二 | 实验目的

- ① 熟悉数据选择器的逻辑功能;
- ② 熟悉译码器的逻辑功能;

实验二 | 实验器件和仪表

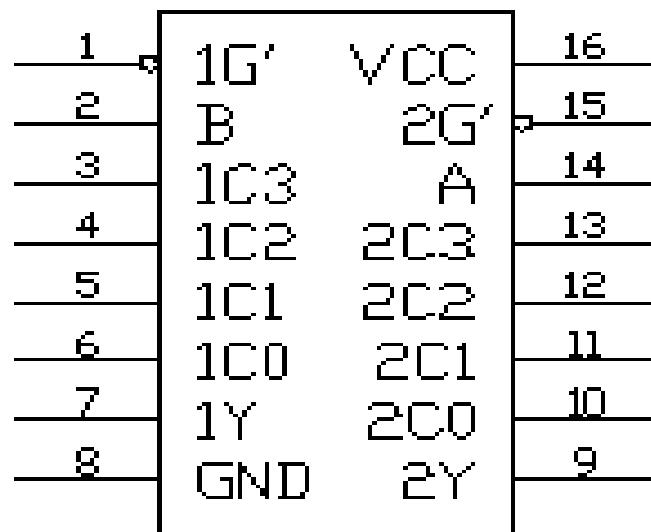
- **TEC8数字电路实验系统**
- **TBS1102B-EDU双踪示波器**
- **双4选1数据选择器74LS153**
- **双2-4线译码器74LS139**

实验二 | 实验器件和仪表 - 数据选择器74LS153

□ 数据选择器 (MUX) : 多路转换器或多路开关

□ 74LS153引脚排列与真值表

B	A	C0	C1	C2	C3	G'	Y
X	X	X	X	X	X	1	0
0	0	0	X	X	X	0	0
0	0	1	X	X	X	0	1
0	1	X	0	X	X	0	0
0	1	X	1	X	X	0	1
1	0	X	X	0	X	0	0
1	0	X	X	1	X	0	1
1	1	X	X	X	0	0	0
1	1	X	X	X	1	0	1

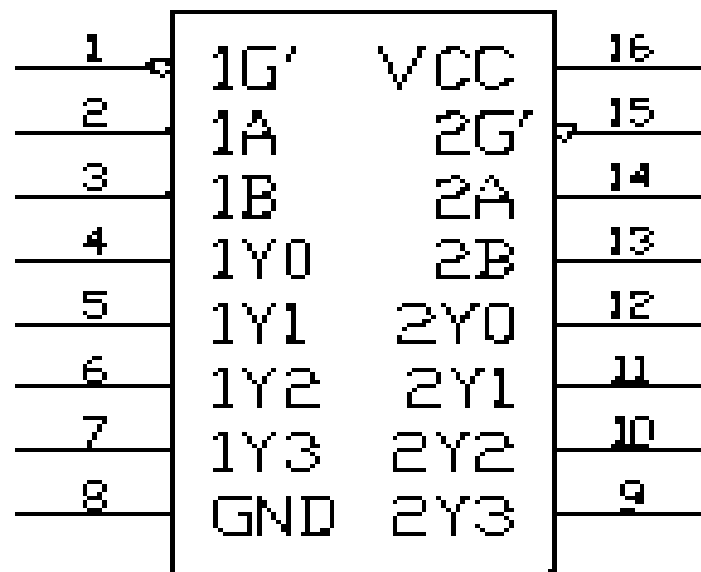


74153

实验二 | 实验器件和仪表 - 译码器74LS139

- 译码器：将输入二进制代码的各种状态按照其原意翻译成所对应的输出信号，其原来含义不变。
- 74LS139引脚排列与真值表

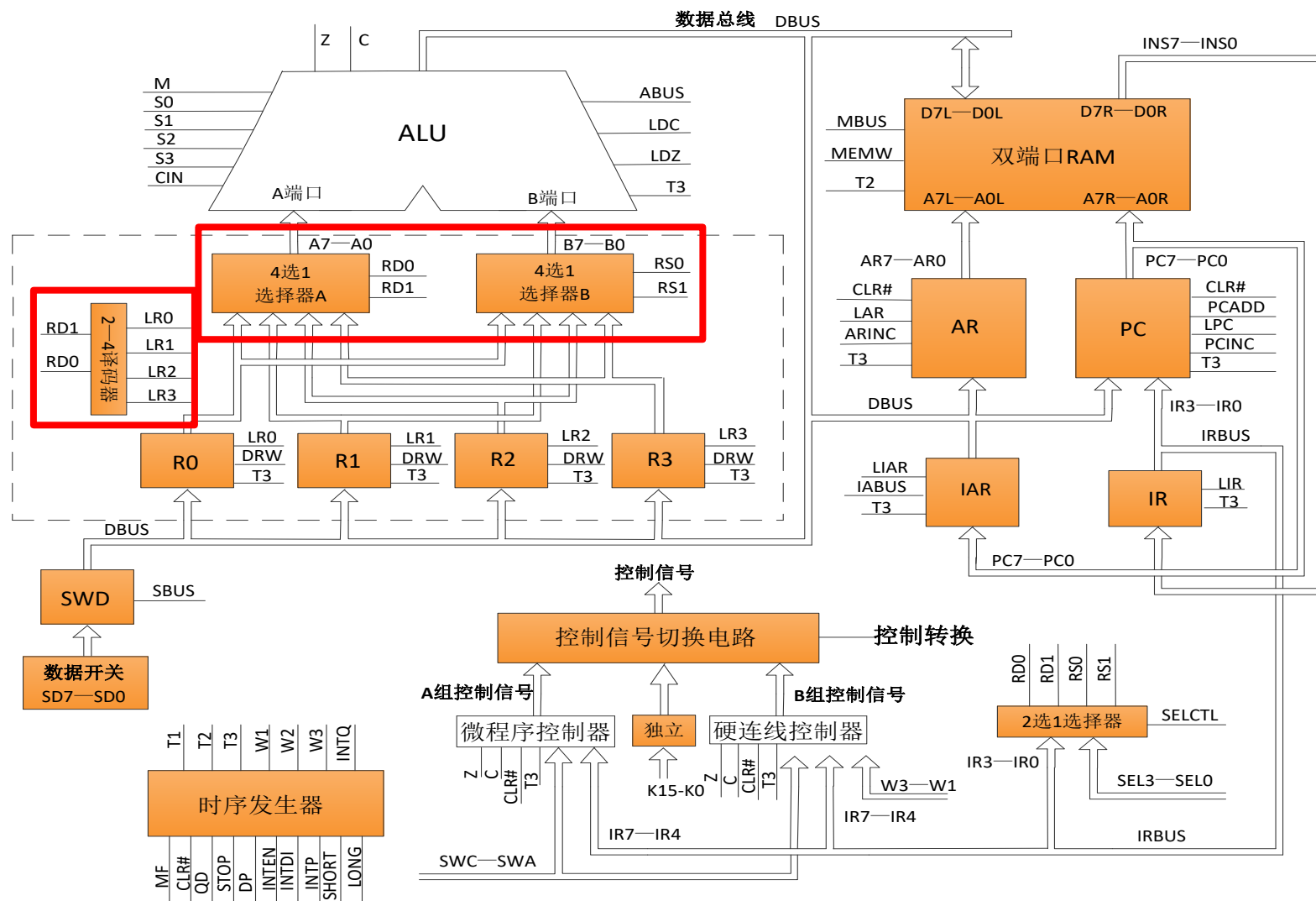
G	B	A	Y0	Y1	Y2	Y3
1	X	X	1	1	1	1
0	0	0	0	1	1	1
0	0	1	1	0	1	1
0	1	0	1	1	0	1
0	1	1	1	1	1	0



74139

实验二

实验器件和仪表 - 译码器和选择器在CPU里的示例



实验二 | 实验任务

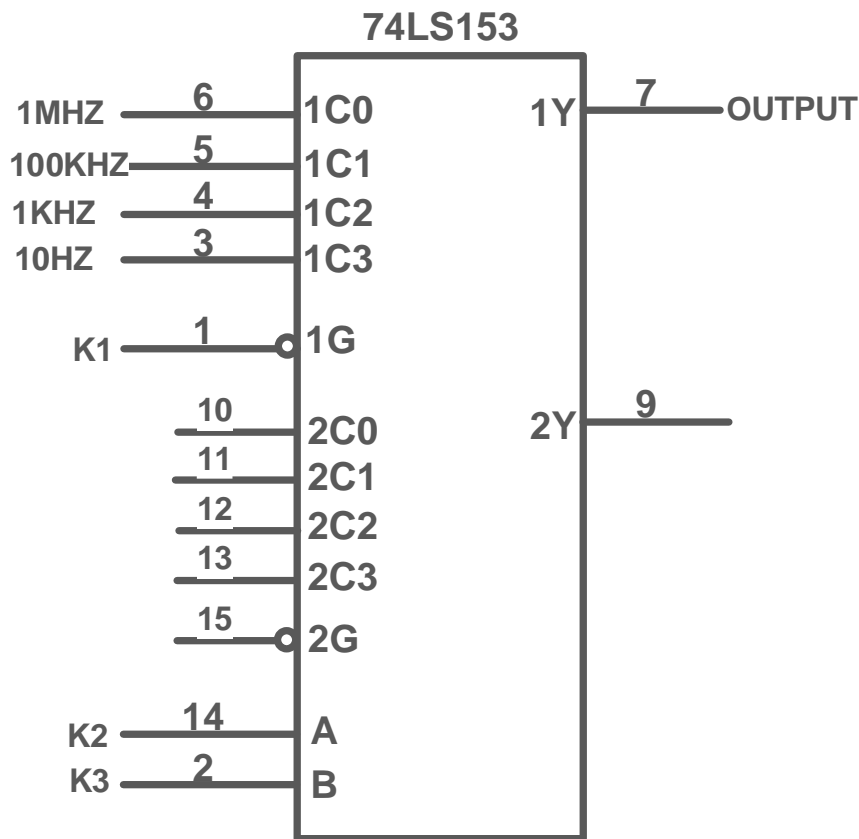
- ① 测试4选1数据选择器74LS153的逻辑功能;
- ② 测试74LS139中一个2-4线译码器的逻辑功能;

实验二

实验步骤&提交成果- 任务一 - 数据选择器的测试



- **问题描述：** 测试4选1数据选择器74LS153的逻辑功能；

✓ **实验电路：**



实验二 | 实验步骤&提交成果- 任务一

□ 针对任务一，执行如下步骤：

- ①  根据设计的电路图接线，四个数据输入端分别接实验台上的1MHZ，100KHZ，1KHZ，10HZ脉冲源；
- ②  示波器探头连线；
- ③ 拨动开关，改变数据选择端和使能端的电平，观察各组合条件下数据选择器的输出波形；
- ④ 填写实验结果表
 - ✓ 标明采用的管脚号，接入的开关号或者信号源频率
 - ✓ 标明输出频率



注意：认清所用器件型号和管脚，VCC与实验台的+5V插孔连接，GND与实验台的GND连接。

实验二 | 实验步骤&提交成果- 任务一

□ 针对任务一提交：

- ✓ 给出数据选择器的实验结果表（**需要注明C0,C1,C2,C3分别接入的信号频率**）；

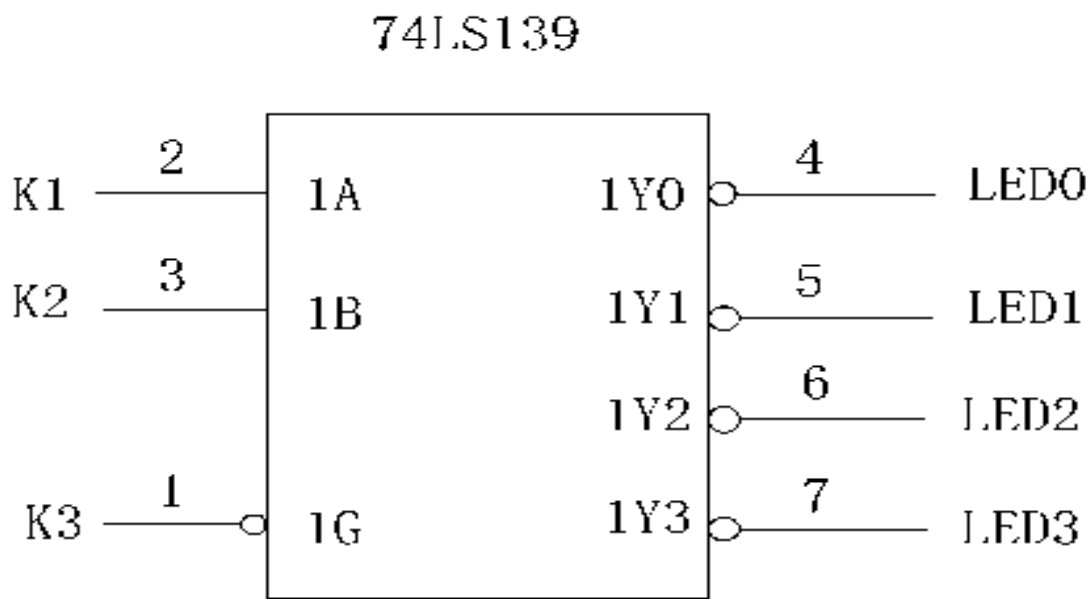
开关			输出
1G'	B	A	Y

- ✓ 分析引脚G的功能；

实验二 | 实验步骤&提交成果- 任务一 - 译码器的测试



□ **问题描述：** 测试74LS139中一个2-4线译码器的逻辑功能；

✓ **实验电路：**



实验二 | 实验步骤&提交成果- 任务二

□ 针对任务二，执行如下步骤：

- ①  根据设计好的电路图接线，实验台的电平开关输出作为器件的选择端及使能端的输入，器件输出接电平指示灯；

- ② 改变输入电平，观察指示灯亮、灭；
- ③ 记录实验结果表
 - ✓ 标明采用的管脚号，接入的开关号
 - ✓ 标明输出指示灯的状态



注意：认清所用器件型号和管脚，VCC与实验台的+5V插孔连接，GND与实验台的GND连接。

实验二 | 实验步骤&提交成果- 任务二

□ 针对任务二提交：

- ✓ 给出2-4译码器的实验结果表；

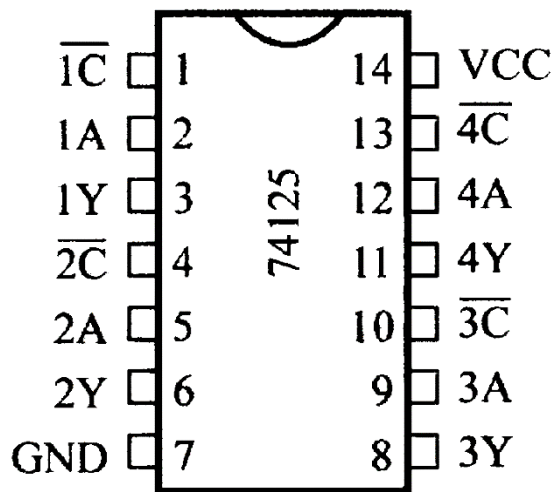
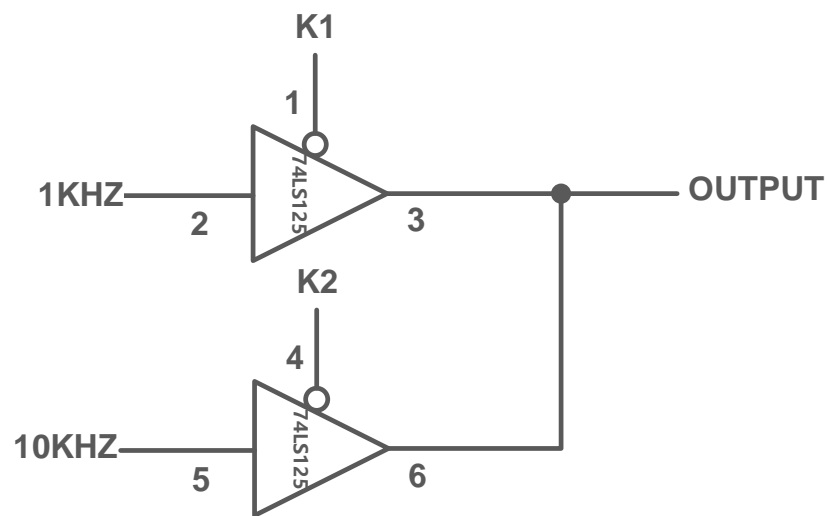
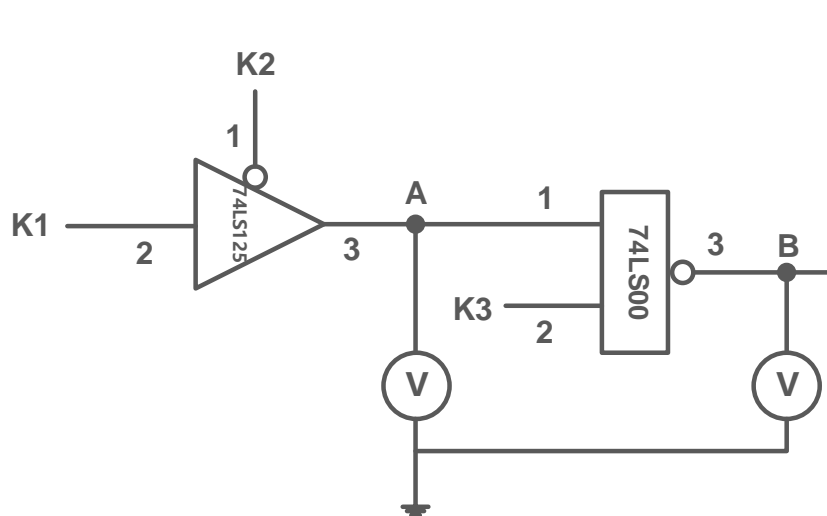
开关			指示灯			
1G	1B	1A	1Y0	1Y1	1Y2	1Y3

- ✓ 分析引脚G的功能；

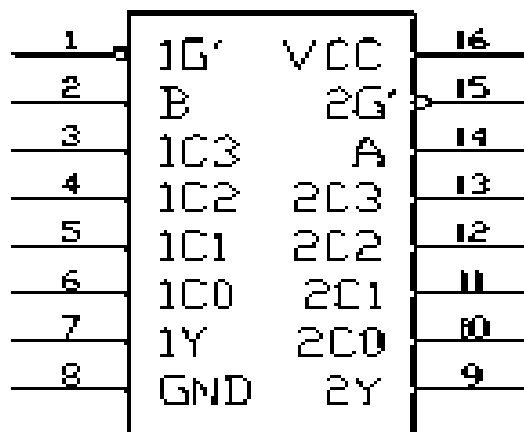
实验二 | 实验要求 - 总体要求

□ 认真填写实验报告

- 实验报告按照要求填写；
- 内容包含：
 - 实验目的；
 - 所有任务的具体提交成果；
- 所有表格都写在实验报告内；
- 内容描述条理清晰，切忌堆砌内容；
- 实验报告一周内提交；

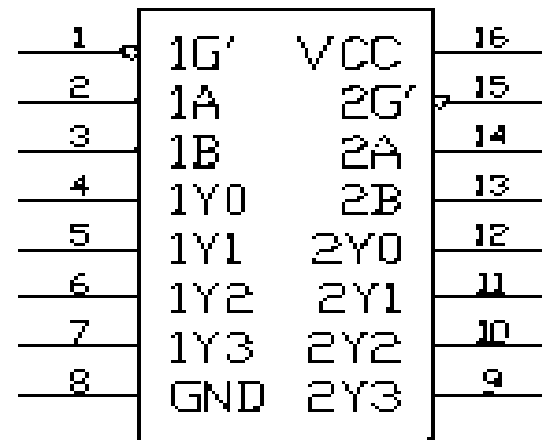


三态门



74153

数据选择器



74139

2-4译码器