

## 实验六 译码器和数据选择器 (综合性)

### 一、实验目的

1. 熟悉集成译码器。
2. 了解集成译码器应用。

### 二、实验仪器及材料

1. 双踪示波器
2. 器件
 

|         |               |     |
|---------|---------------|-----|
| 74LS139 | 2—4 线译码器      | 1 片 |
| 74LS153 | 双 4 选 1 数据选择器 | 1 片 |
| 74LS00  | 二输入端四与非门      | 1 片 |

### 三、实验内容

#### 1. 译码器功能测试

将 74LS139 译码器按图 6.1 接线,按表 6.1 输入电平分别置位,填输出状态表

表 6.1

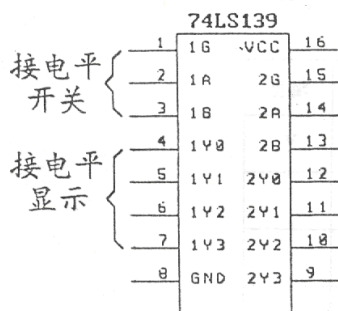


图 6.1

| 输入 |    |   | 输出                   |
|----|----|---|----------------------|
| 使能 | 选择 |   |                      |
| G  | B  | A | $Y_0, Y_1, Y_2, Y_3$ |
| H  | X  | X |                      |
| L  | L  | L |                      |
| L  | L  | H |                      |
| L  | H  | L |                      |
| L  | H  | H |                      |

#### 2. 译码器转换

将双 2—4 线译码器转换为 3—8 线译码器。

- (1) 画出转换电路图。
- (2) 在学习机上接线并验证设计是否正确。
- (3) 设计并填写该 3—8 线译码器功能表,画出输入、输出波形。

#### 3. 数据选择器的测试及应用

- (1). 将双 4 选 1 数据选择器 74LS153 参照图 6.2 接线,测试其功能并填写功能表。
- (2). 将学习机脉冲信号源中固定连续脉冲 4 个不同频率的信号接到数据选择器

- 4 个输入端，将选择端置位，使输出端可分别观察到 4 种不同频率脉冲信号。
- (3). 分析上述实验结果并总结数据选择器作用。

#### 四、实验报告

1. 画出实验要求的波形图。
2. 画出实验内容 2、3 的接线图。
3. 总结译码器和数据选择器的使用体会。

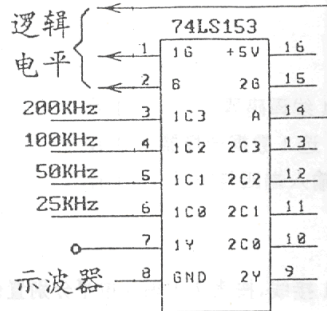


图 6.2

表 6.2

| 选择端 | 数据输入端   | 输出控制 | 输出 |
|-----|---|------|----|
| B A | C <sub>0</sub> C <sub>1</sub> C <sub>2</sub> C <sub>3</sub> | G    | Y  |
| X X | X X X X   | H    |    |
| L L | L X X X   | L    |    |
| L L | H X X X   | L    |    |
| L H | X L X X   | L    |    |
| L H | X H X X   | L    |    |
| H L | X X L X   | L    |    |
| H L | X X H X   | L    |    |
| H H | X X X L   | L    |    |
| H H | X X X H   | L    |    |