

# 实验 3 移位控制实验

### 中中的技术中中中中中主行

### 实验 3 移位控制实验

- 一、实验目的
- 二、实验过程描述
- 三、相关单元
- 四、实验原理
- 五、实验要求
- 六、思考题

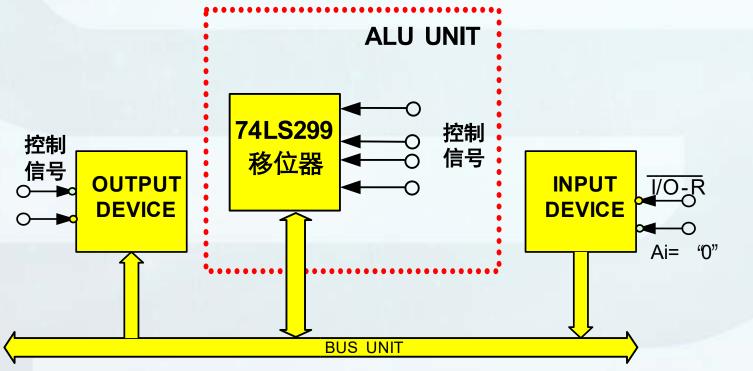
### 一、实验目的

- 1. 掌握算术和逻辑移位电路的控制。
- 2. 验证算术逻辑及循环移位的功能。

中中的技术中中中中中上行

### 二、实验过程描述

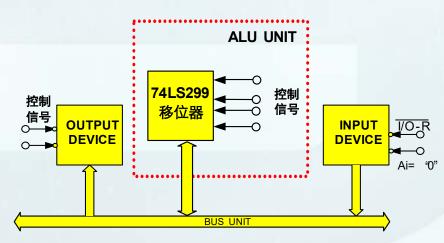
通过输入设备输入一个数,对这个数进行移位运算,结果送至输出设备输出显示





### 三、相关单元

- 1. ALU Unit
- Input Device \ BUS
  Unit \ Manual Unit \ Clock
- 3. **Onit**put Device





### 1 、 ALU Unit

- ①运算器:
  - a) ALU: 由 2 片 74LS181 芯片组成(8 位)
  - b) 暂存器:由2片74LS273组成
  - c) 三态门: 由 74LS245 组成
  - d) 标志产生及进位电路

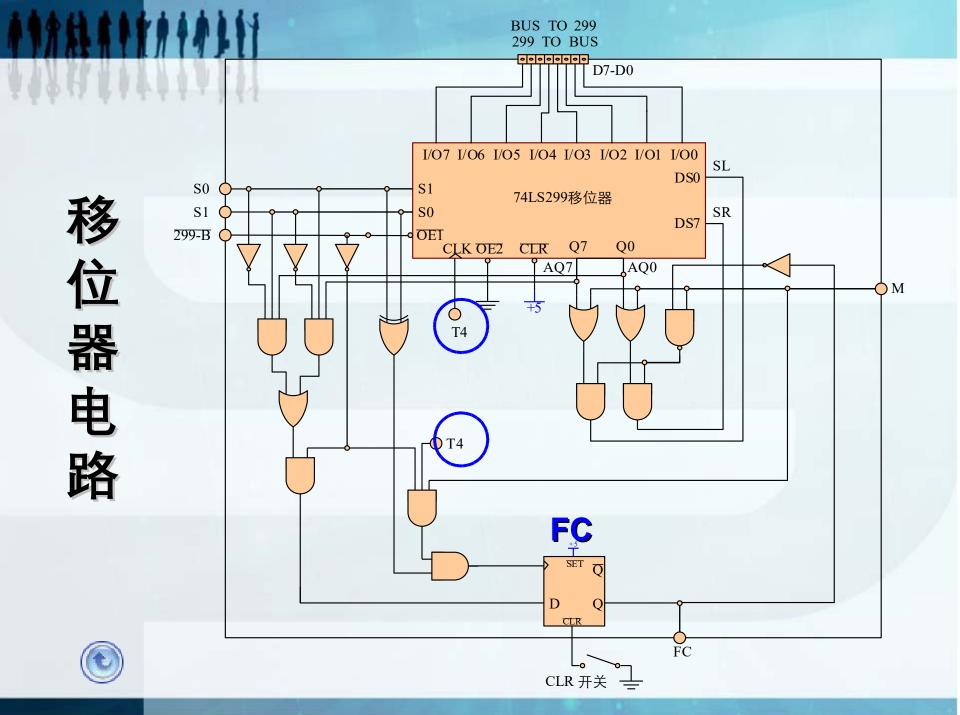


②移位器: 1片 74LS299 组成。

998849494434

### 移位器

- a) 移位器电路原理图
  - ✓移位器芯片: 1片74LS299, 8位 多功能移位寄存器
  - √控制电路: GAL20V8 实现
- b) 移位器功能
- c)移位器操作



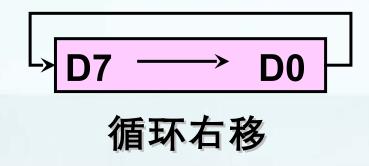
### **有有力能有个个力力**有

# 移位器功能

299-B	<b>S1</b>	S0	M	
0	0	0		
0	1	0	0	
0	1	0	1	□ □ FC □ □ □
0	0	1	0	
0	0	1	1	□ □ FC □ □ □
	1	1		

### 移位示意图











### **南京教育中京**有中華主旨

### 移位器的操作控制

### ✓置数:

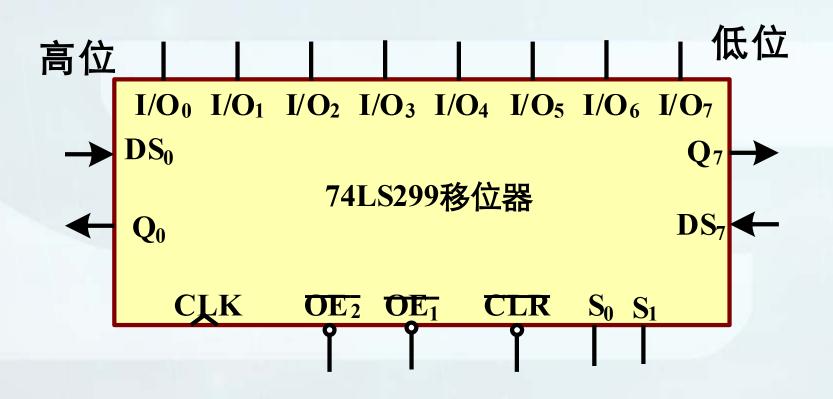
- -数据从开关拨入:拨输入开关值,置I/0-R#=0, Ai=0;
- -或者数据从寄存器来:置Ri-B#=0
- 置 S1S0=11, T4=0→1, 则总线数据置 入 299 寄存器

### 移位器的操作控制

### ✓移位:

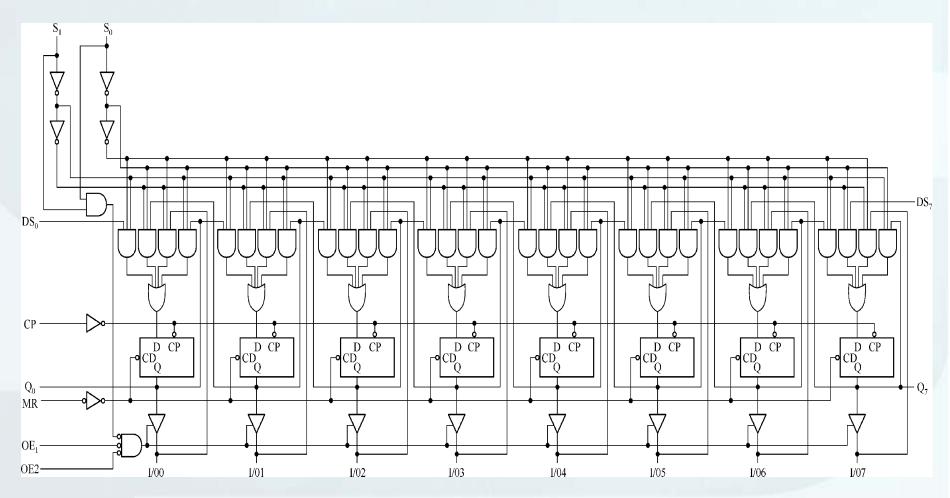
- -选择移位功能:置 S1S0 和 M 为相应的移位功能编码
- 置 299-B#=0, T4=0→1,则移位一次 . 移位结果送总线。

### 74LS299 芯片引脚



### **南南外族有中非**州中央多行

# 74LS299 内部结构



### 74LS299 信号

- S<sub>1</sub>S<sub>0</sub>: 功能选择
- MR#: 清零
- OE<sub>1</sub>#OE<sub>2</sub>#: 输出使能, =00,则内部寄存器的输出 Q送到外部数据线 I/O
- I/O。~ I/O,: 数据线, 当"并行置数"时, 为输入信号线(输入 D), 其他功能下, 均为输出信号线(输出 Q)
- DS。: 右移时移入最高位 Q。的数据
- Q<sub>7</sub>: 右移时移出的最低位 Q<sub>7</sub>

一 左移时我出的最喜位 ○

· DS<sub>7</sub>: 左移时移入最低位 Q<sub>7</sub>的数据

# 4978444744311

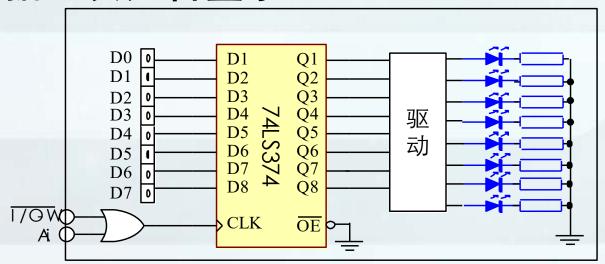
### 74LS299 功能表

		输入信	言号		操作	
MR	ŌE₁	ŌE <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>0</sub>	CP	1 <del>第</del> 1 F
0	×	×	×	×	×	Qo~Q7清零
×	0	0	<b>≠</b> 1	1	×	Q₀~Q₁→I/O₀~I/O₁,I/O 为输出状态
×	1	×	<b>≠</b> 1	1	×	I/O 为高阻抗状态
×	×	1	<b>≠</b> 1	1	×	
1	×	×	1	1	1	并行置数,I/O₀~I/O₁→Q₀~Q₁,I/O 为输入状态
1	0	0	0	1	†	右移, DS₀→Q₀, Q₀→Qı, Qァ右移出, Q₀ ~ Qァ→I/O₀ ~ I/Oァ, I/O 为输出状态
1	0	0	1	0	†	左移,DS₁→Q₁, Q₁→Q6, Q0左移出, Q0 ~ Q1→I/O0 ~ I/O₁, I/O 为输出状态
1	0	0	0	0	×	保持,Q <sub>0</sub> ~Q <sub>7</sub> 输出保持不变,Q <sub>0</sub> ~Q <sub>7</sub> →I/O <sub>0</sub> ~ I/O <sub>7</sub> , I/O 为输出状态



### **Output Device**

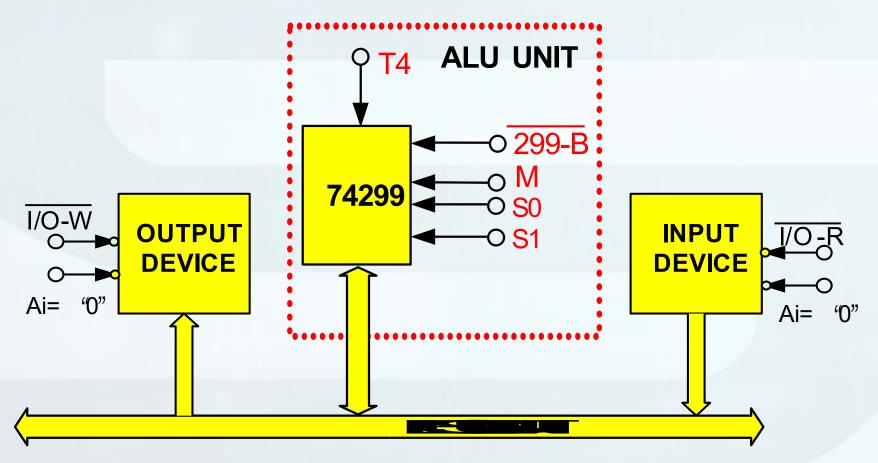
- ■由 74LS374、 74LS240 驱动芯片、 LED 等组成
- 当信号有效(即低电平),且地址寄存器 (I/O地址)中的第 i 位为零时,将数据线上 的数据送发光管显示。





### **申申介持有申申**申申申申申

### 四、实验原理





# \*\*\*

### 五、实验要求

- 根据实验原理和相关单元电路,画出实验接 线图
- 2. 设计实验步骤,实验并记录结果。
  - ■将数据 OFEH 进行各种移位,记录并分析 结果
  - 将数据 8FH 进行各种移位,记录并分析结果

### 六、思考题

请设计一个实验电路,实现将 OD2H+9CH的结果进行带进位循环左 移的功能,画出接线图,写出实验 步骤。 \*\*\*

# The End!