苏州大学实验报告

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 院、系 | 计算机学院 | | 年级专业 | | 17级计算机类 | | 姓名 | 魏军杰 | 学号 | 1727405175 |
| 课程名称 | | 数字电路与数字系统设计 | | | | | | | 成绩 |  |
| 指导教师 | |  | | 同组实验者 | | 无 | | 实验日期 |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| 实 验 名 称 | 实验一 门电路逻辑功能及参数测试实验 |

1. 实验目的
   1. 熟悉门电路的逻辑功能；
   2. 熟悉TD-DS+/TD-DS实验系统的使用。
2. 实验设备
   1. TD-DS+/TD-DS实验箱1台；
   2. 74LS00 2输入端四与非门1片；
   3. 74LS04 六反相器1片；
   4. 74LS86 2输入端四异或门1片。
3. 实验原理

A 1

B 2 & 3 Y

74LS00

如图所示，即为与非门的电路简化图。根据逻辑分析，与非门表示为Y=AB ，基本含义为：A与B先取“与关系”后，其结果再取“非关系”。

A 1

B 2 =1 3 Y

74LS86

异或门

1. 实验步骤
   1. 将芯片的14号位置接5V，7号位置接地。
   2. 用逻辑电平开关给门输入端A,B输入信号，用发光二极管表示其开关开闭状态。暗则为断开——逻辑表达为0，亮则为闭合——逻辑表达为1。将输出端接逻辑显示。同样用LED灯的亮暗情况表示门输出状态。
   3. 按照（0,0），（0,1），（1,0），（1,1）的开关输入状态，进行四次测试。
2. 实验结果

实验结果如下图所示：

与非门：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **输入A** | **输入B** | **输出Y** |
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

异或门：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **输入A** | **输入B** | **输出Y** |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

1. 实验体会

利用逻辑学的知识将电路进行连接，能够实现相对应的输入输出状态。