**深 圳 大 学 实 验 报 告**

**课程名称：­ 数字电路**

**实验项目名称： 数据选择器功能测试与应用**

**学院： 计算机与软件学院**

**专业： 软件工程**

**指导教师： 王佳**

**报告人： 周睿星+郭昌华 学号：2022280486 + 2022190025**

**实验时间： 2024年5 月 9 日 星期 四**

**实验报告提交时间： 2024年 5月 14 日 星期 二**

**教务部制**

|  |
| --- |
| **实验目的：**  1、 熟悉中规模集成电路数据选择器的工作原理和逻辑功能。 2、 了解数据选择器的应用。 |
| **实验内容:**  (1)测试74LS153的逻辑功能  (2)用74LS153产生多输出逻辑函数 |
| **实验步骤**  **任务一 测试74LS153的逻辑功能**  **1.功能测试图**    **2.接线**    图 1-仿真器接线图  **3.测试数据与实验结果**    表1-74LS153功能表  实验结果图：  输入：使能端为1 输出：0    图 2接线情况及对应输出  输入：A1=0 A0= 0 输出：D0    图 3接线情况及对应输出  输入：A1=0 A0= 1 输出：D1    图 4接线情况及对应输出  输入：A1=1 A0= 0 输出：D2    图 5接线情况及对应输出  输入：A1=1 A0= 1 输出：D3    图 6接线情况及对应输出  **任务二 用74LS153产生多输出逻辑函数**  **1.准备工作**  **图**7**-功能真值表**  **图**8**-XY的最小项表示**  **图**9**-推理得的数据输入端的值**  **2.画电路接线图**  图 10  3-接线图  **其中A,B,C指示三个工场的开工情况,1代表开工,0反之;外部输出X,Y指示发电机的工作情况,1代表工作,2代表不工作;**  **3.接线并进行实验**    图 11  4-仿真实验接线照片  **4.真值表记录实验数据**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 输入 | | | 输出 | | | | A2 | A1 | A0 | Z1 | Z2 | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |   表2-真值表  实验记录  **输入为000输出 Y1=Y2=0**    图 12  5-接线情况及对应输出  **输入为001输出 Y1=1 Y2 =0**    图 13  6-接线情况及对应输出  **输入为010输出 Y1 = 1 Y2 = 0**    图 14  7-接线情况及对应输出  **输入为011输出 Y1 = 0 Y2 = 1**    图 15  8-接线情况及对应输出  **输入为100输出 Y1 = 1 Y2 = 0**    图 16  9-接线情况及对应输出  **输入为101输出 Y1 = 0 Y2 = 1**    图 17  0-接线情况及对应输出  **输入为110输出 Y1 = 0 Y2 = 1**    图 18  1-接线情况及对应输出  **输入为111输出 Y1 = Y2 = 1**    图 19  2-接线情况及对应输出 |
| **实验结论：**   1. 了解了数据分配器器的逻辑功能，利用74LS153设计了电路。74LS153可以把三个输入的函数用最小项的形式输出出来。 2. 数据选择器的功能验证顺利，且顺利设计了逻辑电路来实现工场发电机控制电路。 |
| 指导教师批阅意见：  成绩评定：  指导教师签字：  年 月 日 |
| 备注： |

注：1、报告内的项目或内容设置，可根据实际情况加以调整和补充。

2、教师批改学生实验报告时间应在学生提交实验报告时间后10日内。