**深 圳 大 学 实 验 报 告**

**课程名称：­ 数字电路**

**实验项目名称： 译码器功能测试与应用**

**学院： 计算机与软件学院**

**专业： 计算机科学与技术**

**指导教师： 王佳**

**报告人： 周睿星+郭昌华 学号：2022280486 + 20yyyyyyy**

**实验时间： 2024年4 月 25 日 星期 四**

**实验报告提交时间： 2024年 5月 6 日 星期 一**

**教务部制**

|  |
| --- |
| **实验目的：**  1.了解和正确使用MSI组合逻辑部件  2. 掌握一般组合逻辑电路的特点及分析、设计方法  3.学会对所设计的电路进行逻辑功能测试的方法 |
| **实验内容:**  (1)测试74LS138的逻辑功能  (2)用74LS138和门电路产生多输出逻辑函数 |
| **实验步骤**  **任务一 测试74LS138的逻辑功能**  **1.按系列接线图接线**  6f4ba7d3cf9f13bed9ed567ae3ed869  **2.接线**    **3.测试数据与实验结果**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 输入 | | | | | 输出 | | | | | | | | | 使能 | | 选择 | | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  | A2 | A1 | A0 | | | X | 1 | X | X | X | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 0 | X | X | X | X | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |   实验结果图：  输入：TA=0 TB = TC = 0 输出：11111111    输入：TA=0 TB = TC = 0 输出：11111111    输入：TA=1 TB = TC = 0 A2 = A1 = A0 = 0 输出：01111111    输入：TA=1 TB = TC = 0 A2 = A1 = 0 A0 = 1 输出：10111111    输入：TA=1 TB = TC = 0 A2 = A0 = 0 A1 = 1 输出：11011111    输入：TA=1 TB = TC = 0 A0 = A1 = 1 A2 = 0 输出：11101111    输入：TA=1 TB = TC = 0 A2 = 1 A1 = A0 = 0 输出：11110111    输入：TA=1 TB = TC = 0 A2 = A0 = 1 A1 = 1 输出：11111011    输入：TA=1 TB = TC = 0 A2 = A1 = 1 A0 = 1 输出：11111101    输入：TA=1 TB = TC = 0 A2 = A1 = A0 = 1 输出：11111110    **任务二 用74LS138和门电路产生多输出逻辑函数**  **1.函数表达式**    **2.画电路接线图**  **3.接线并进行实验**    **4.真值表记录实验数据**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 输入 | | | 输出 | | | | | A2 | A1 | A0 | Z1 | Z2 | Z3 | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |   **5.推出函数表达式**    **输入为000输出 Z1 = Z2 = 0 Z3 = 1**    **输入为001输出 Z2 = Z3 =1 Z1 = 0**    **输入为010输出 Z1 = Z2 =Z3 = 0**    **输入为011输出 Z1 = Z2 = Z3 = 0**    **输入为100输出 Z1 = Z3 = 0 Z2 = 1**    **输入为101输出 Z1 =1 Z3 = Z2 = 0**    **输入为110输出 Z1 = Z3 = 0 Z2 = 1**    **输入为111输出 Z1 = Z2 = Z3 = 1** |
| **实验结论：**   1. 了解了译码器的逻辑功能，利用74LS138设计了电路。74LS138可以把三个输入的函数用最小项的形式输出出来。 2. 译码器的功能验证顺利，且顺利设计了逻辑电路。 |
| 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。