**深 圳 大 学 实 验 报 告**

**课程名称： 数字电路**

**实验项目名称： 实验二： 译码器功能测试及应用**

**学院： 计算机与软件学院**

**专业： 软件工程（腾班）**

**指导教师： 雷海军**

**报告人：黄亮铭 学号： 2022155028 班级： 腾班**

**实验时间： 2023 年 05 月 06 日**

**实验报告提交时间：2023 年 05 月 07 日**

**教务处制**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 实验目的：  （1）了解和正确使用MSI组合逻辑部件。  （2）了解一般组合逻辑电路的特点和分析、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。  （4）观察组合逻辑电路的竞争和冒险。 | | |
| 2实验仪器与材料  （1）RXS-1B数字电路实验箱；  （2）74LS00（四2输入与非门）1片、74LS20（双4输入与非门）1片、74LS138（3线-8线译码器）1片。 | | |
| 3 实验内容及步骤：  任务一；测试74LS138的逻辑功能  将一片74LS138插入RXS-1B数字电路实验箱的IC空插座中，按实验要求连线。按下表设置电平开关状态，观察发光二极管的状态。根据实验数据归纳74LS138芯片的功能。    实验接线    实验测试结果  任务二：用74LS138和门电路产生多输出逻辑函数  （1）将三个逻辑函数写成最小项的形式，再写成关于译码器输出Y0非~Y7非的函数表达式。    函数表达式  （2）画电路图并接线。    实验接线  （3）自行设计表格，记录所设计电路的真值表。  （4）通过真值表推导函数表达式，验证所设计的电路的正确性。    实验测试结果 |
| 4 实验思考与总结分析：  思考题：  （1）74LS138芯片的功能是什么？  当使能时，每个选择只会使有且一个输出为低电平，输出低电平有效；可用于实现逻辑函数。  （2）n变量完全译码器能实现什么样的组合逻辑函数？  含有n个变量的组合逻辑函数。  （3）74LS138译码器的输出特点是什么？  当使能时，每个选择只会使有且一个输出为低电平，输出低电平有效  总结分析：   1. 通过本次实验，我掌握了设计组合逻辑电路的方法； 2. 通过本次实验，我学会对设计的电路进行逻辑功能测试。 |

|  |
| --- |
| 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。