**深 圳 大 学 实 验 报 告**

**课程名称：­ 数字电路**

**实验项目名称： 彩灯流水电路的设计**

**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6 月 6 日 星期 四**

**实验报告提交时间： 2024年 6月 15 日 星期 六**

**教务部制**

|  |
| --- |
| **实验目的：**   1. 熟悉74LS161(4位二进制同步计数器（异步清除）)的用法 2. 复习74LS138(3线-8线译码器)的功能 |
| **实验内容:**  设计一电路以驱动八只灯，并使其七亮一暗，且这一暗灯按一定节拍循环右移。 |
| **实验步骤**  **1.电路图设计**    **图1.1 电路图**  **2.接线：**  **由于第一次尝试时试验箱74LS138故障，所以使用了另一个试验箱的对应元件**    **图2.1：接线总览**    **图2.2 ：左试验箱接线**    **图2.3：右试验箱接线**  **3.运行电路：**  **最终结果显示在右试验箱上**  **接通电源后运行结果：**  **下面呈现的一系列图是一个循环中彩灯的变化**  **该图L0暗的不明显，但是相较其他图像中L0是更暗的**    **图3.1 L0暗**    **图3.2 L1暗**    **图3.3 L2暗**    **图3.4 L3暗**    **图3.5 L4暗**    **图3.6 L5暗**    **图3.7 L6暗**    **图3.8 L7暗**  **思考题:**   1. **如果本设计题改为八只灯七暗一亮，且这一亮灯按一定节拍循环右移，那电路该如何改动。**   **答：最终连接到灯的导线先取反再连接到灯上，这样原来的灯亮暗会取反**   1. **现代城市有各种复杂的、变化异彩的彩灯图案(有左移的、有右移的、有方的、有圆的、有上移的、有下移的)，你能构思出现实中这些彩灯图案的电路框图吗?**   **答：可以，只需要根据所需的变化，设计对应的时序电路，再根据电路图连接时序电路即可** |
| **实验结论：**  **用一片四位二进制**[**计数器**](https://so.csdn.net/so/search?q=%E8%AE%A1%E6%95%B0%E5%99%A8&spm=1001.2101.3001.7020)**(74LS161) 和3/8译码器(74 LS138)实现彩灯流水电路的设计是可行的，实验成功实现了暗灯按照节奏右移的功能。** |
| 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。