

# 实验四 点阵和竞争冒险

宋渝杰 18340146

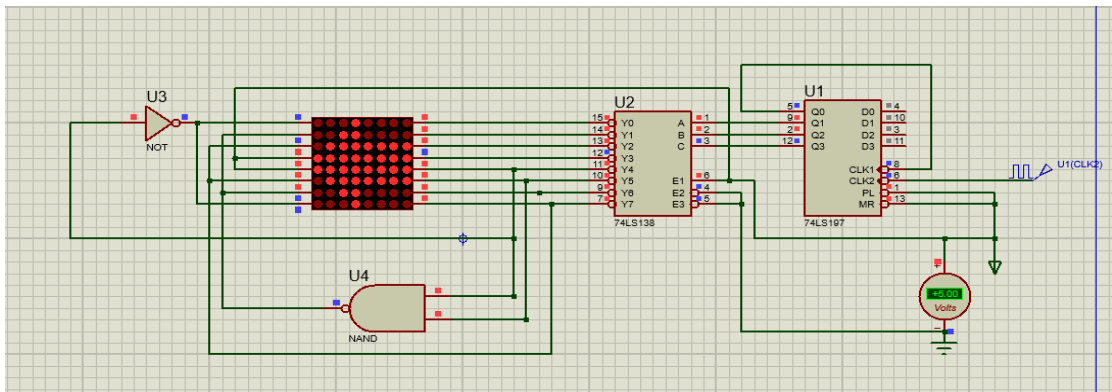
## 一、点阵显示实验

### 1. 实验内容

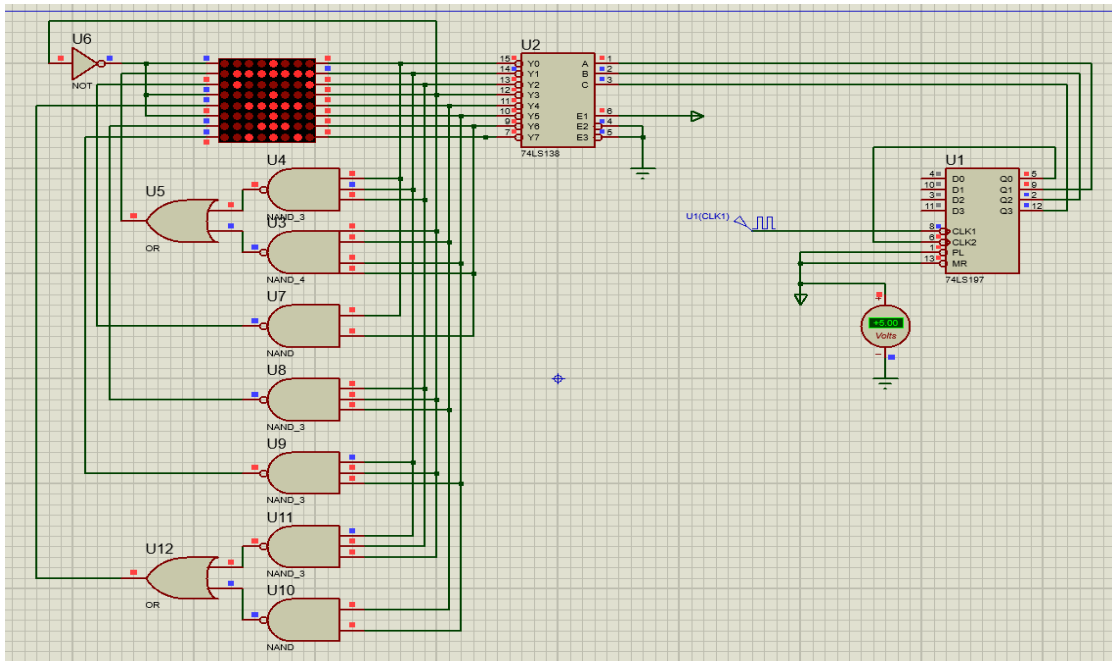
设计思路说明：

根据点阵列扫描的原理，通过 74LS197 提供 8 进制计数，使用 38 译码器转换为 8 条线输出，传入点阵构成列扫描，然后根据图形形状，用与非门、非门将应该亮的点通过横输入端输入，频率调高即可得到动态稳定图形

### 2. 仿真电路与结果

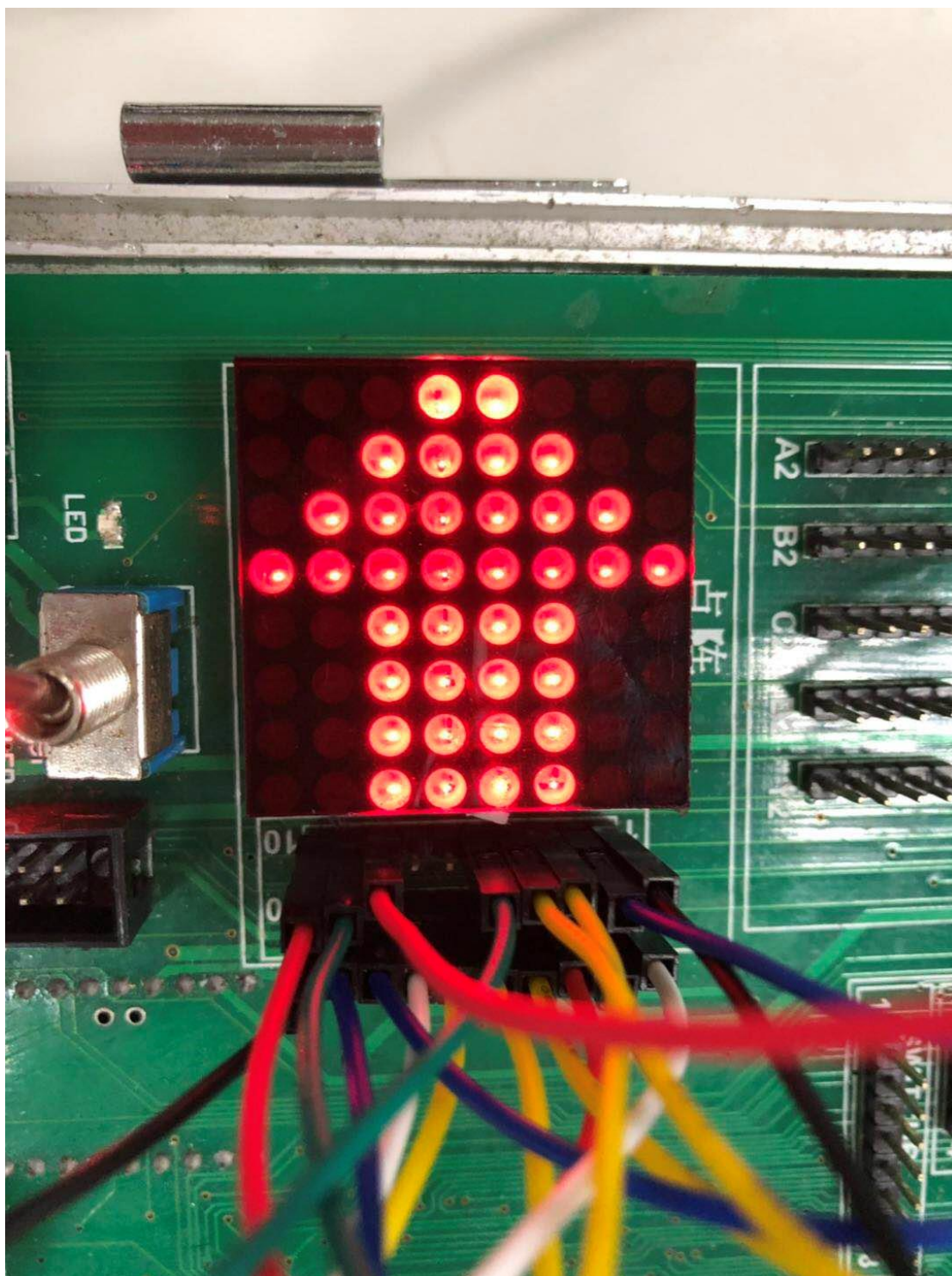


上图为箭头形状



上图为“宋”字

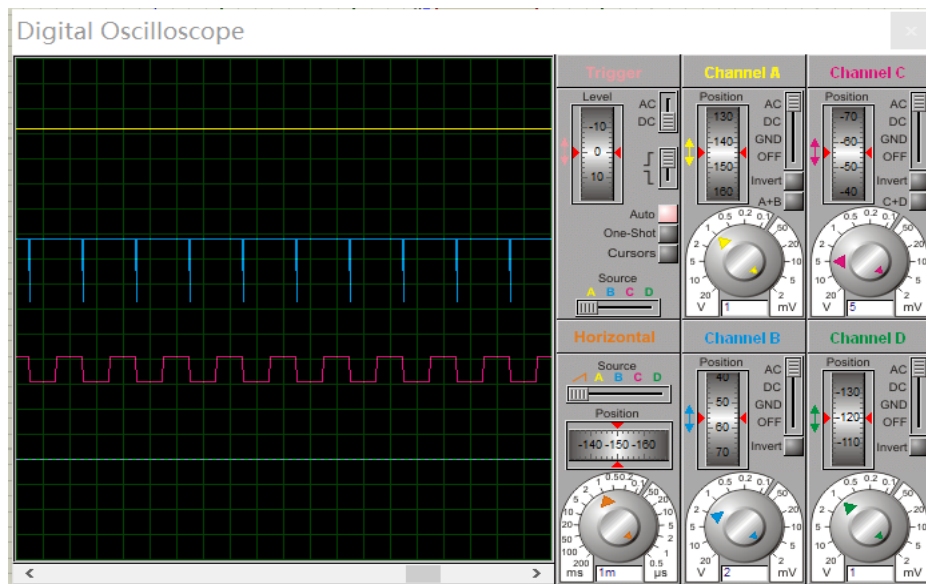
### 3、实验结果与分析



结果分析论证：

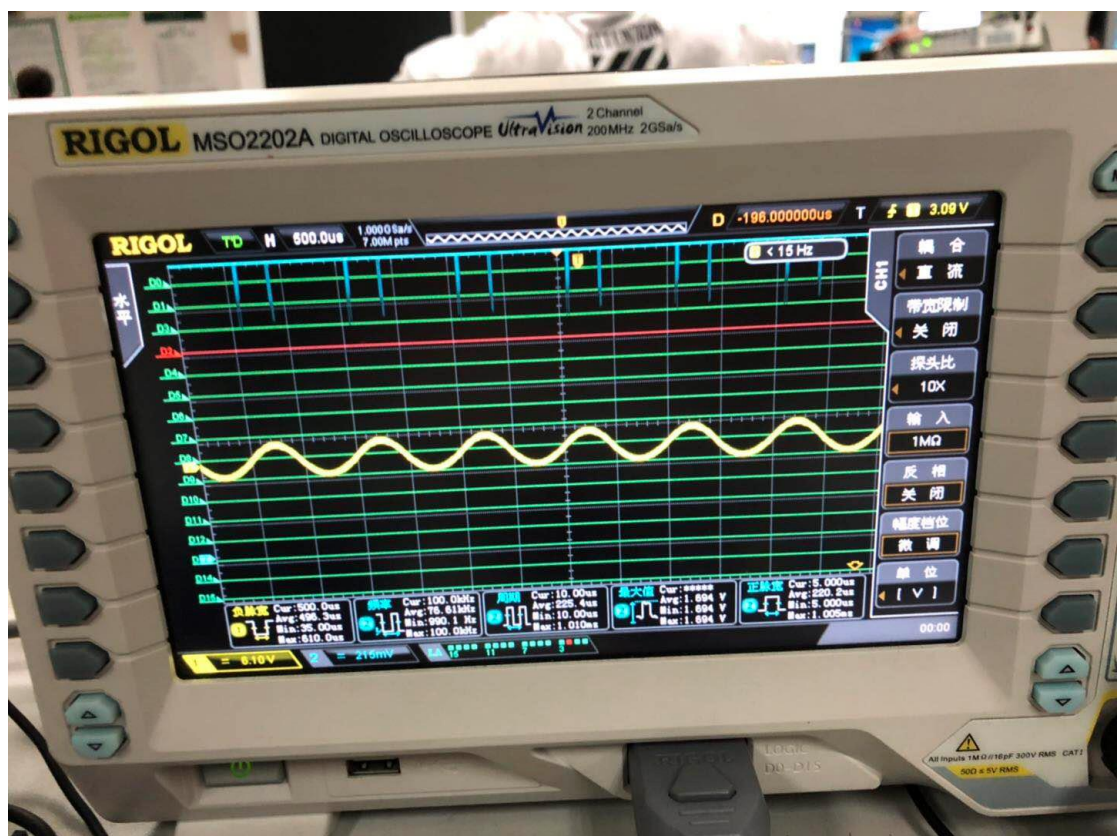
实验中由于逻辑门不够，也没有或门和 3 输入、5 输入与非门，很难做“宋”字的点阵显示，于是改做了箭头的点阵，同时也做了“广”字的点阵给助教检查（忘记拍照了），其他方面合乎预期。

上图中使用了  $F = A*B + B \text{ 反} * C*D \text{ 反} + A \text{ 反} * C*D$ ，然后 BCD 接高电平的方式实现  $F = A + A \text{ 反}$ 。



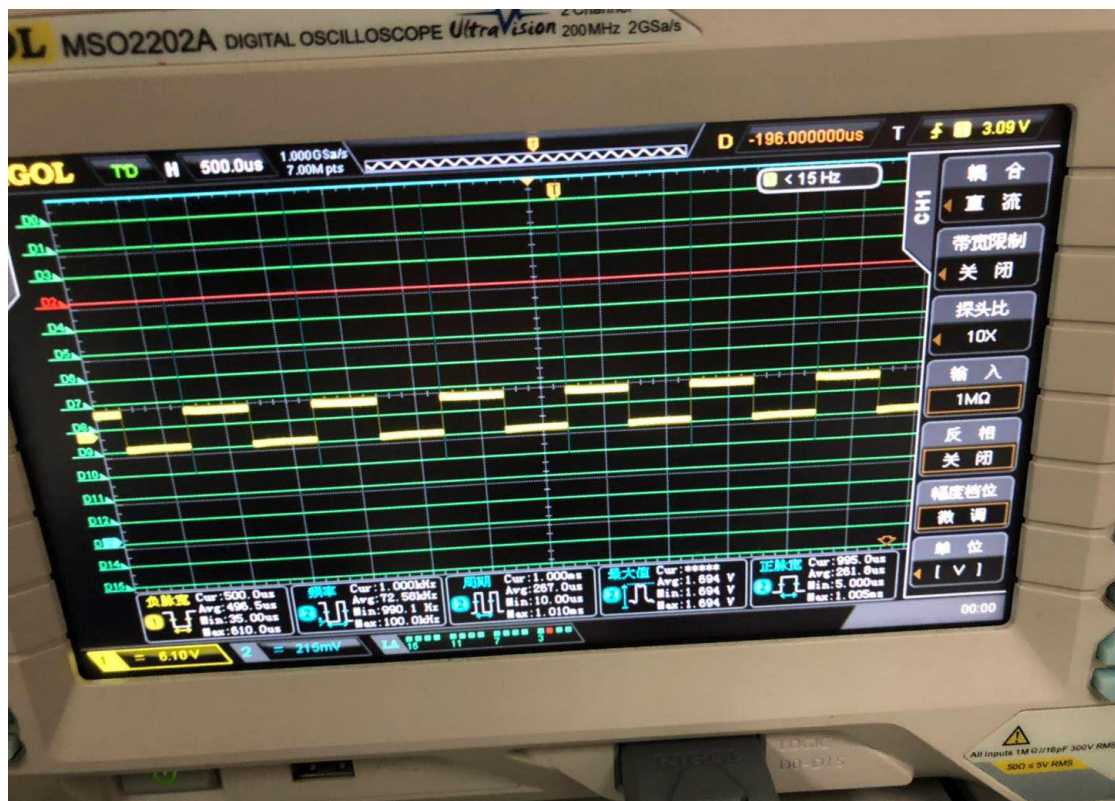
上图中红线为输入 A，蓝色为险象，黄色为经过反相器之后的情况，绿色为经过与门消除险象之后的图像。

### 3. 实验结果与分析



上图为输入 sin 波形形成的输出（蓝色为输出险象）





上图为输入数字波形形成的输出（蓝色为输出险象，险象拍的不是很明显）



上图为输入连续脉冲波形形成的输出（蓝色为输出险象）

结果分析论证：

实验内容与模拟内容有较大差异，但是结果基本符合预期。

三、

实验中遇到的问题：

1. 老问题，实验箱坏的
2. 事先不了解函数发生器的用法

解决方案：

1. 继续到处换箱子...
2. 在助教的讲解下积极跑到前面听课学习

收获：

1. 按时完成了所有实验
2. 学习了 fpga 和 vivado 的一些知识