

**实验名称：**数字逻辑趣味小实验

**实验内容：**

- (1) 点亮五种发光二极管
- (2) 使用发光二极管验证三种逻辑门
- (3) 完成逻辑表达式  $\sim((A\&B)|C)$
- (4) 完成 CG 题目

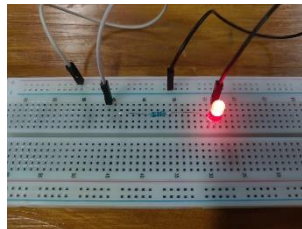
根据表达式绘制电路

对逻辑表达式进行化简，根据化简后对表达式绘制电路图：  
 $\sim A \sim B \sim C + A B C$

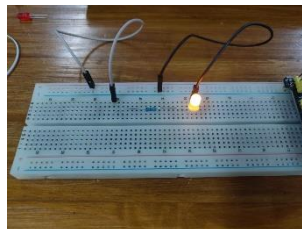
**实验结果与分析：**

### 1. 点亮五种发光二极管

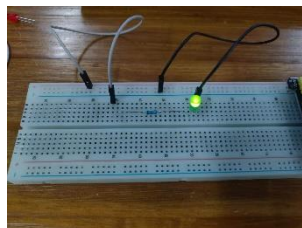
通过电阻控制电流大小即可点亮五个二极管。



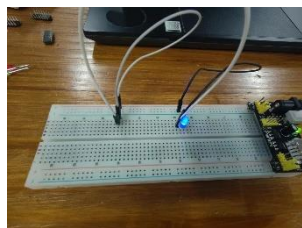
点亮红二极管



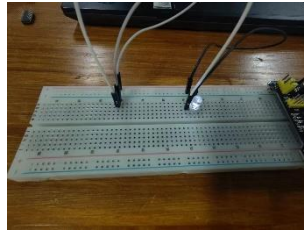
点亮黄二极管



点亮绿二极管

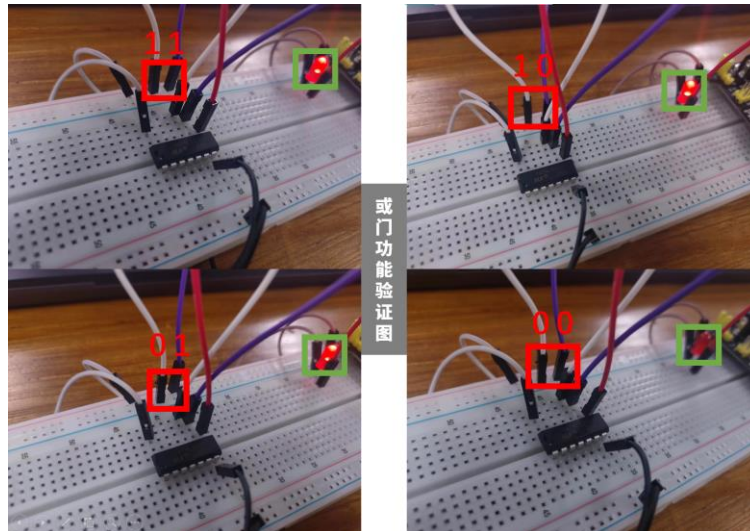


点亮蓝二极管

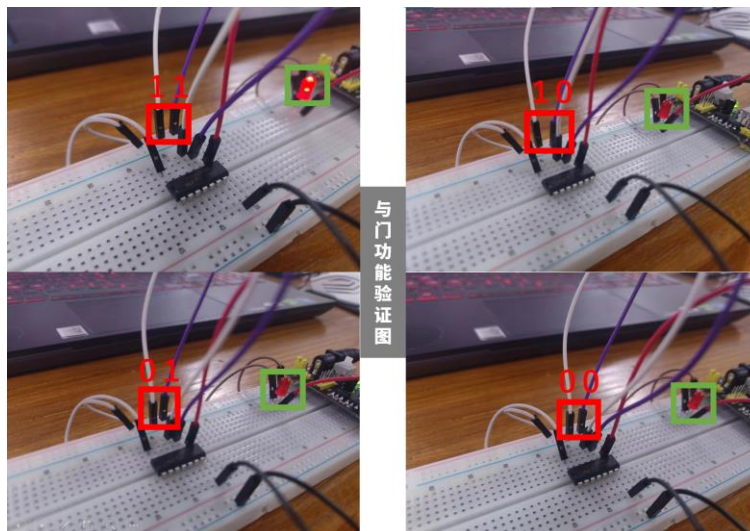


点亮白二极管

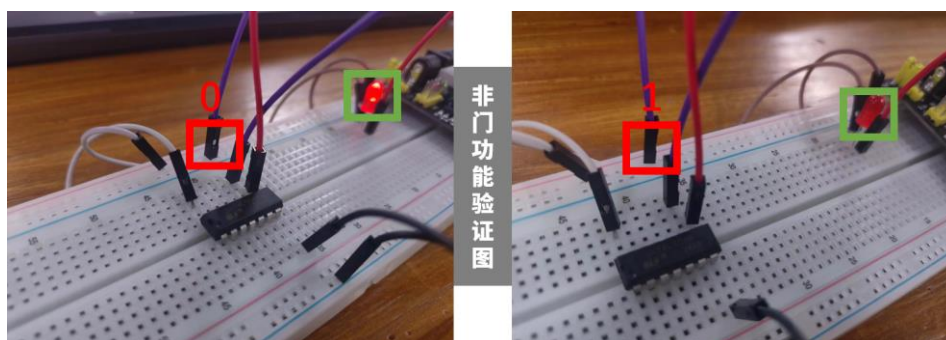
## 2. 使用发光二极管验证三种逻辑门



或门验证



与门验证

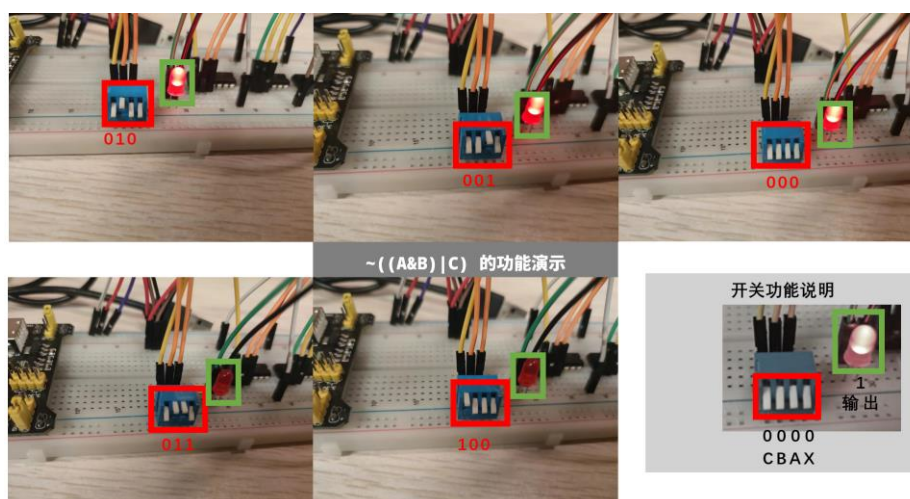


非门验证

可以看到二极管均按照预期正常输出了。

### 3. 完成逻辑表达式 $\sim((A \& B) | C)$

如下图，开关的控制说明见图。



逻辑表达式功能验证

### 4. 完成 CG 题目

如下图，因为拍摄及电路元件分流的原因，导致灯泡的亮度不够明显。灯泡的亮灭已在图中标注出。

