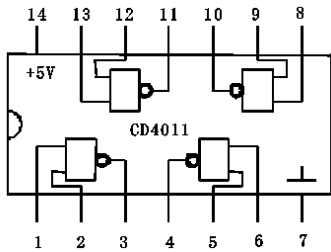
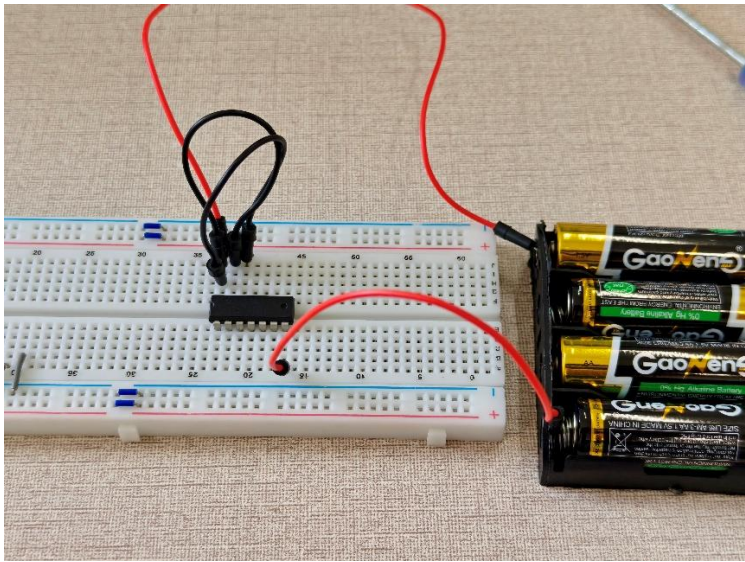


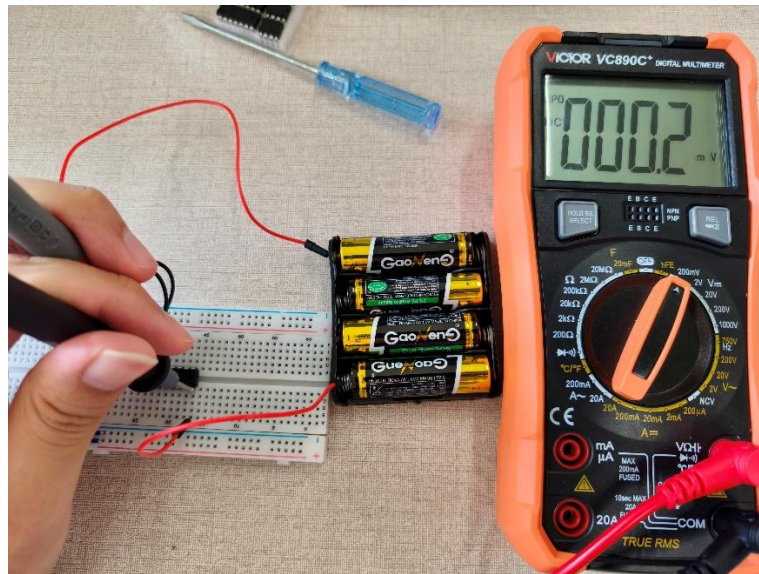


重慶理工大學

# 实 验 报 告

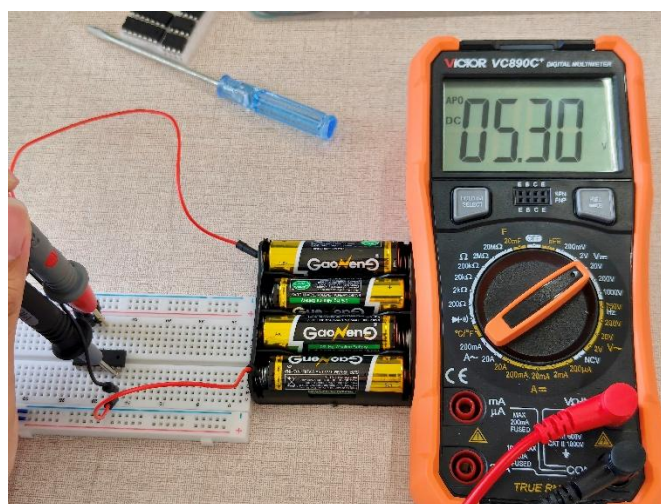
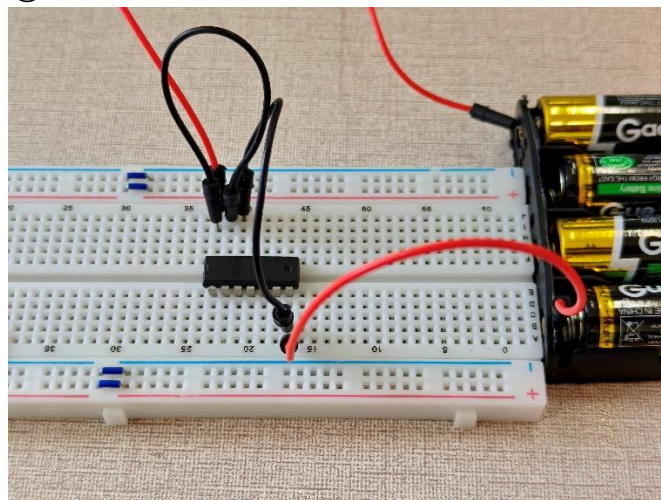
2023-2024 学年春季学期

实验名称	门电路
实验目的	1、理解和掌握门电路的基本原理和特性。 2、学会使用门电路搭建基本的逻辑电路。 3、通过实验加深对门电路在实际应用中的理解。
实验内容	1. 使用集成逻辑门电路实现与非运算 2. 使用 4011 芯片实现交替闪烁灯实验
实验步骤 与记录	<p>1. 使用 4011 芯片验证与非门的逻辑运算功能。</p> <p>（1）选择 4011 芯片中的一个与非门，通电后测量四个与非门输出端的电压值；选一与非门，将输入端同时输入高电平（该芯片可直接 6V 电源），测试与非门输出端的电压值；输入端输入一高一低电平后再次测试输出端的电压值。</p> <p>4011 芯片引脚图参考下图所示：</p>  <p>提示：引脚 14 可直连 6V 电源正极，与非门输入端高电平也可以直接连电源正极。</p> <p>① 通电后四个与非门的输出端均为 0V。</p> <p>② 选择一与非门，将两个输入端同时接入高电平：</p> 



输出电压约为 0V 【低电平】。

③ 选择一与非门，一个输入端接入低电平，另一个输入端接入高电平：



输出电压约为 5.3V 【高电平】。

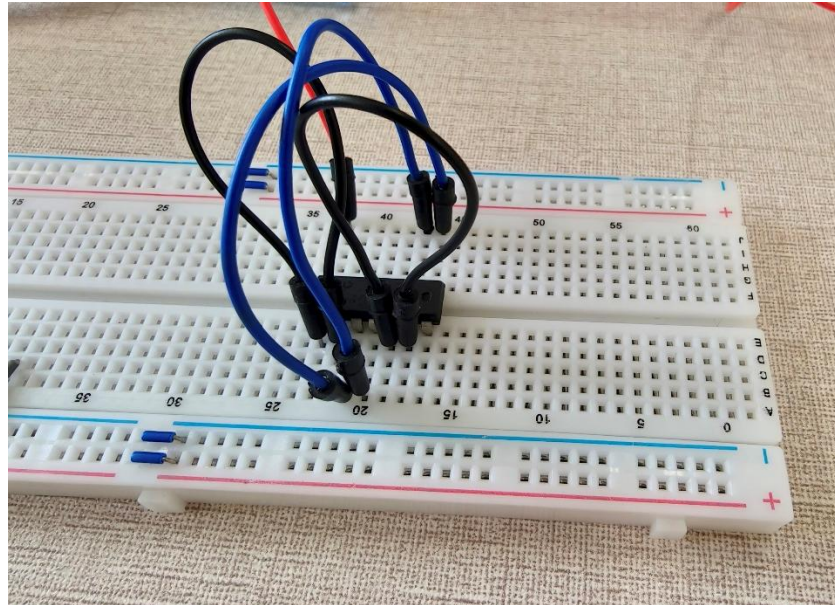


(2) 用与非门实现  $F=A+B$  的逻辑电路连接。  
步骤：先将逻辑表达式转换为与非式（用摩根定律），然后画出逻辑电路图，最后选择 4011 芯片中的三个与非门实现该电路，当 A,B 输入高电平时，测量输出端 F 的电压。  
**实验记录：**（记录自己的实验过程）

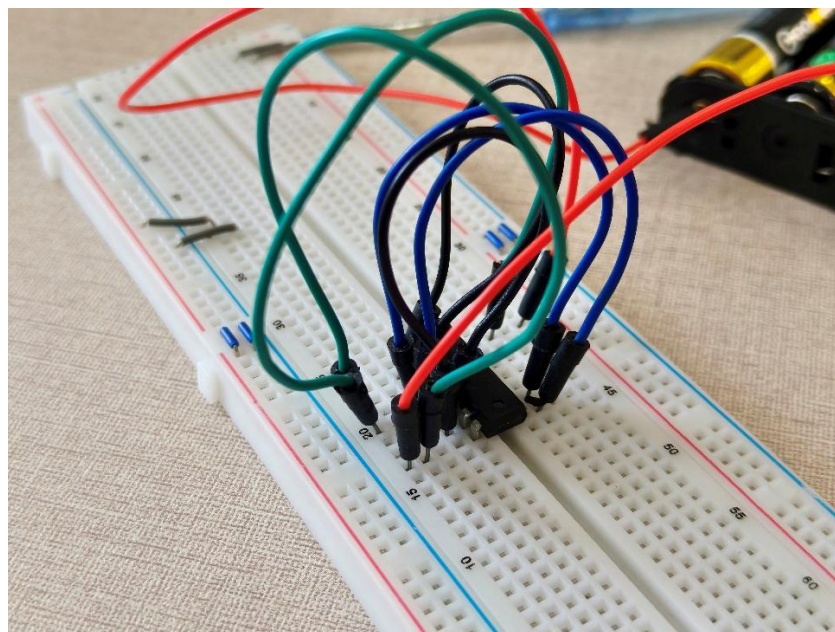
① 按照逻辑表达式实现该电路：

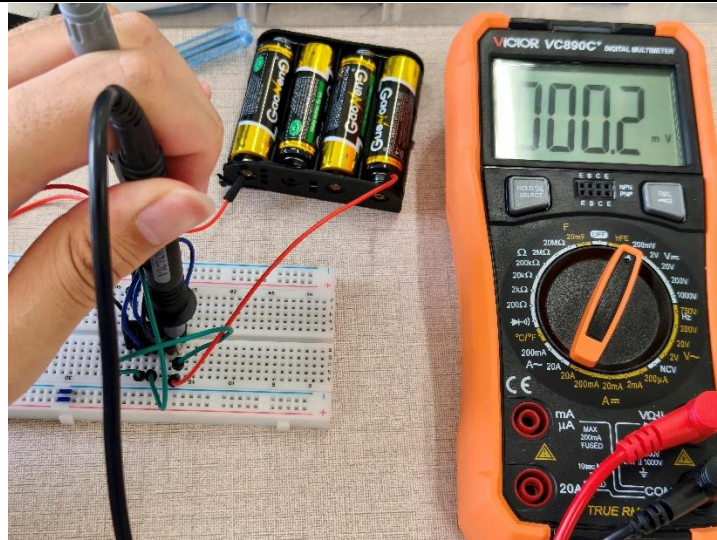
短接引脚 1、2，短接引脚 5、6；

将引脚 3、4 分别作为引脚 8、9 的输入端(A、B)；



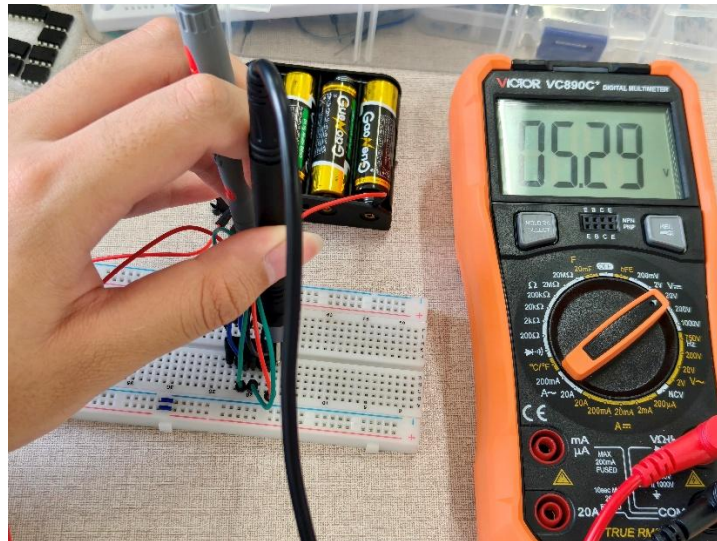
② 将并联后的引脚 1、2 接入高电平，引脚 5、6 接入低电平：





输出端 F（引脚 10）约为 0V【低电平】。

③ 将并联后的引脚 1、2 接入高电平，引脚 5、6 接入高电平：



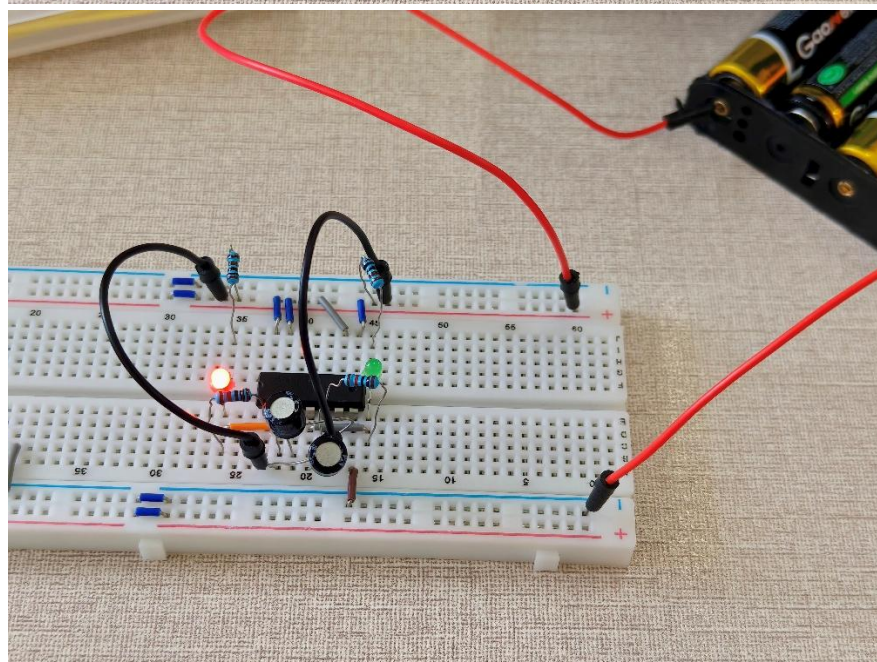
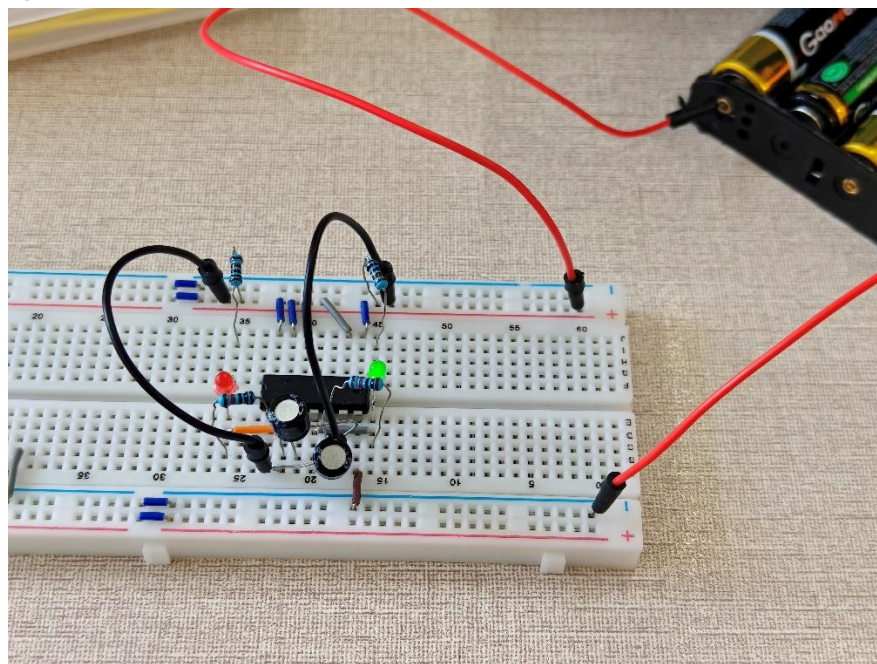
输出端 F（引脚 10）约为 5.3 V【高电平】。



2. 搭建实验用书中 163 页的例 94 交替闪烁信号灯，了解方波振荡器的基本结构，认真阅读原理简介及装调提示并作记录。

**实验记录：**（记录自己的实验过程）

① 按图示连接好电路，接通电源：



可见红绿 LED 灯交替闪烁。

### 实验总结

通过本次实验，我理解和掌握了门电路的基本原理和特性，学会了使用门电路搭建基本的逻辑电路。