

# 东南大学电工电子实验中心

## 实 验 报 告

课程名称： 数字逻辑电路实验

### 第 3 次实验

实验类型：综合性实验

实验名称： 4 线-2 线优先编码器

院（系）： 计算机科学与工程学院、软件学院、人工智能学院

专 业： 计算机科学与技术(人工智能)

姓 名： 王明灏 学 号： 09118139

实验时间： 2019/11/17 评定成绩：

### 实验二

#### 一、 实验目的

- ① 掌握常用中规模组合逻辑器件的功能和使用方法
- ② 掌握逻辑函数工程设计方法
- ③ 了解存储器实现复杂逻辑函数的原理和存储器的使用过程

## 二、 实验内容

设计 4 线-2 线优先编码器。写出设计过程，画出电路逻辑图，搭接电路，完成输入输出真值表的验证。

## 三、 实验器材

计算机，pocketlab 实验箱，pocketlab 软件，实验板，常用元器件。

## 四、实验设计

a) 系统框图和详细设计过程

列出真值表：

I0	I1	I2	I3	Y1	Y0	FGS
0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1
X	1	0	0	0	1	1
X	X	1	0	0	0	1
X	X	X	1	1	1	1

1. 逻辑化简：

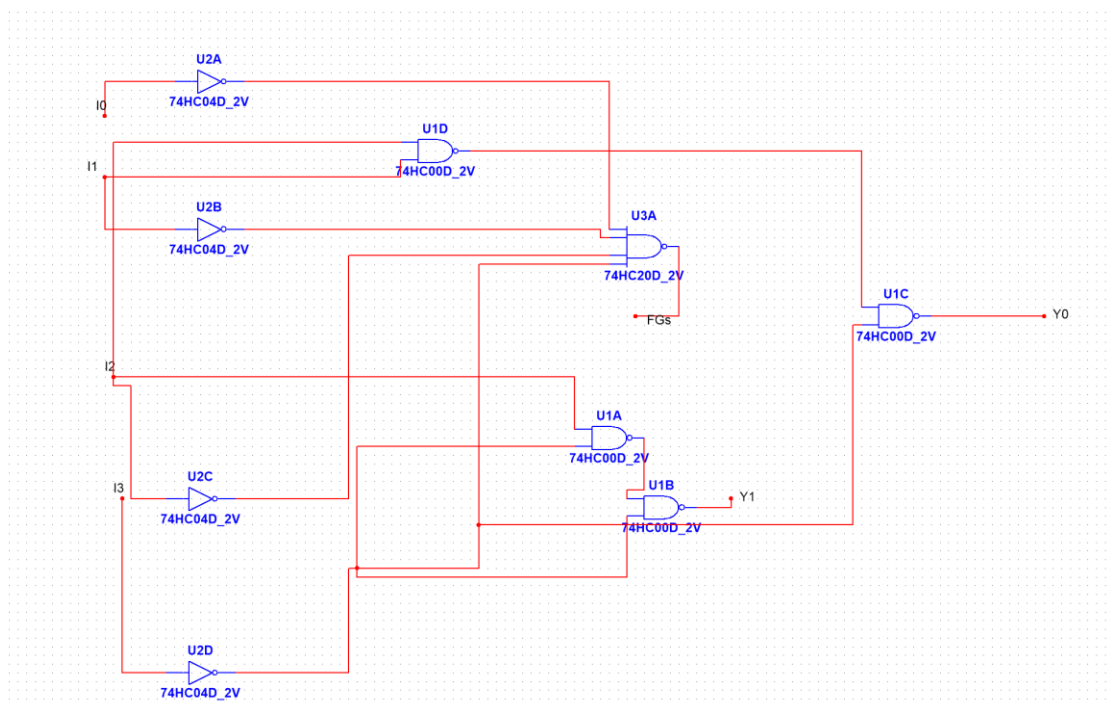
$$Y1 = I3 + I3'I2$$

$$Y0 = I3 + I2'I1$$

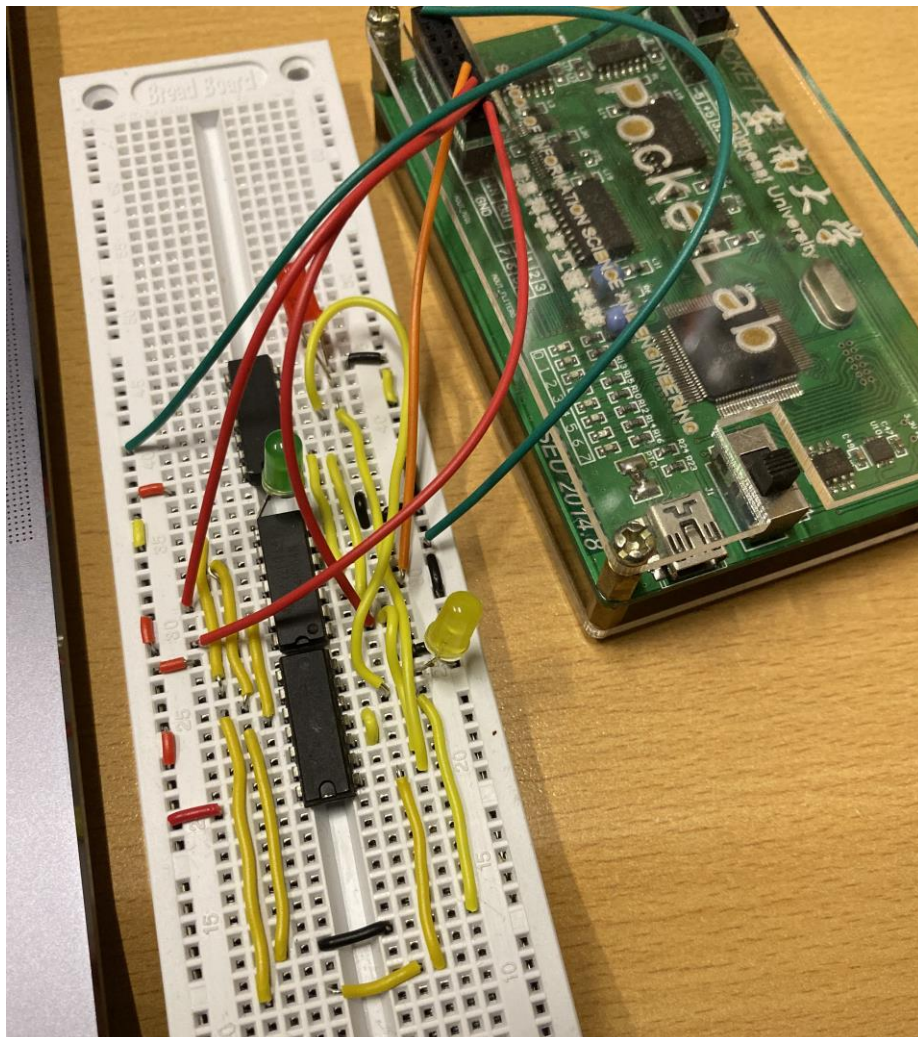
$$FGS = I0 + I1 + I2 + I3$$

2.逻辑图

理论电路图



b) 硬件接线图



输出：

红灯：FGS

黄灯：Y0

绿灯：Y1

c) 测试结果

I0	I1	I2	I3	Y1	Y0	FGS
0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1
X	1	0	0	0	1	1
X	X	1	0	0	0	1
X	X	X	1	1	1	1

d)

结果分析：指示灯亮暗情况与实验设计一致，说明实验设计正确，逻辑正确，接线合理。

e) 实验记录

实验视频地址：<https://video.weibo.com/show?fid=1034:4439737646179023>