

# 数字电路与逻辑设计实验

主讲教师：何云峰 副教授



# 主要内容

---

□实验内容

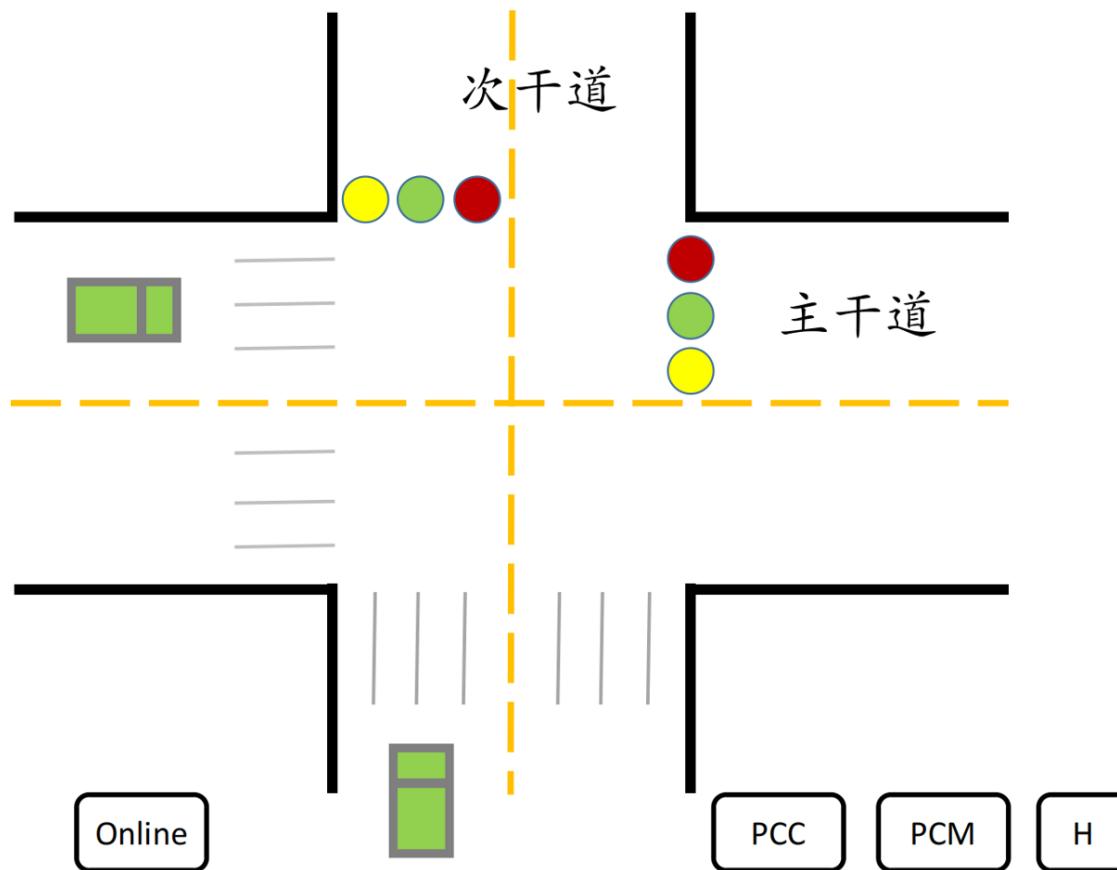
□实验要求

□设计工具logisim



# 实验内容

口实验内容：设计一个交通灯控制系统



# 实验内容

---

## □ 输入信号

- 高高峰期信号H
- 主干道通行请求PCM
- 次干道通行请求PCC
- 总控制台控制信号Online

## □ 输出信号

- 1个7段数码管
- 6个Led灯



# 实验内容

---

## 口具体功能

- 路口指示灯规则为：“红--绿--黄”循环
- 控制参数：红灯15秒，绿灯12秒，黄灯3秒
- 通行请求
  - 主干道通行请求（PCM）  
主干道方向有车辆信号和次干道有行人通过信号
  - 次干道通行请求（PCC）  
次干道方向有车辆信号和主干道有行人通过信号



# 实验内容

---

## 口通行规则

- 规则1：主干道和次干道均无通行请求，主、次干道两边黄灯“闪亮”
- 规则2：主、次干道一边有通行请求，一边无通行请求，有通行请求一边绿灯亮，它的倒计时时间为16s，归0后重新开始倒计时



# 实验内容

---

## 口通行规则

- 规则3：只有主干道有通行请求PCM，此时接收到次干道通行请求PCC，则在绿灯倒计时为0时，考虑次干道方向的车辆或行人通行；只有次干道有通行请求的情况类似
- 规则4：非高峰时期，主、次干道均有通行请求时，主、次干道交替通行



# 实验内容

---

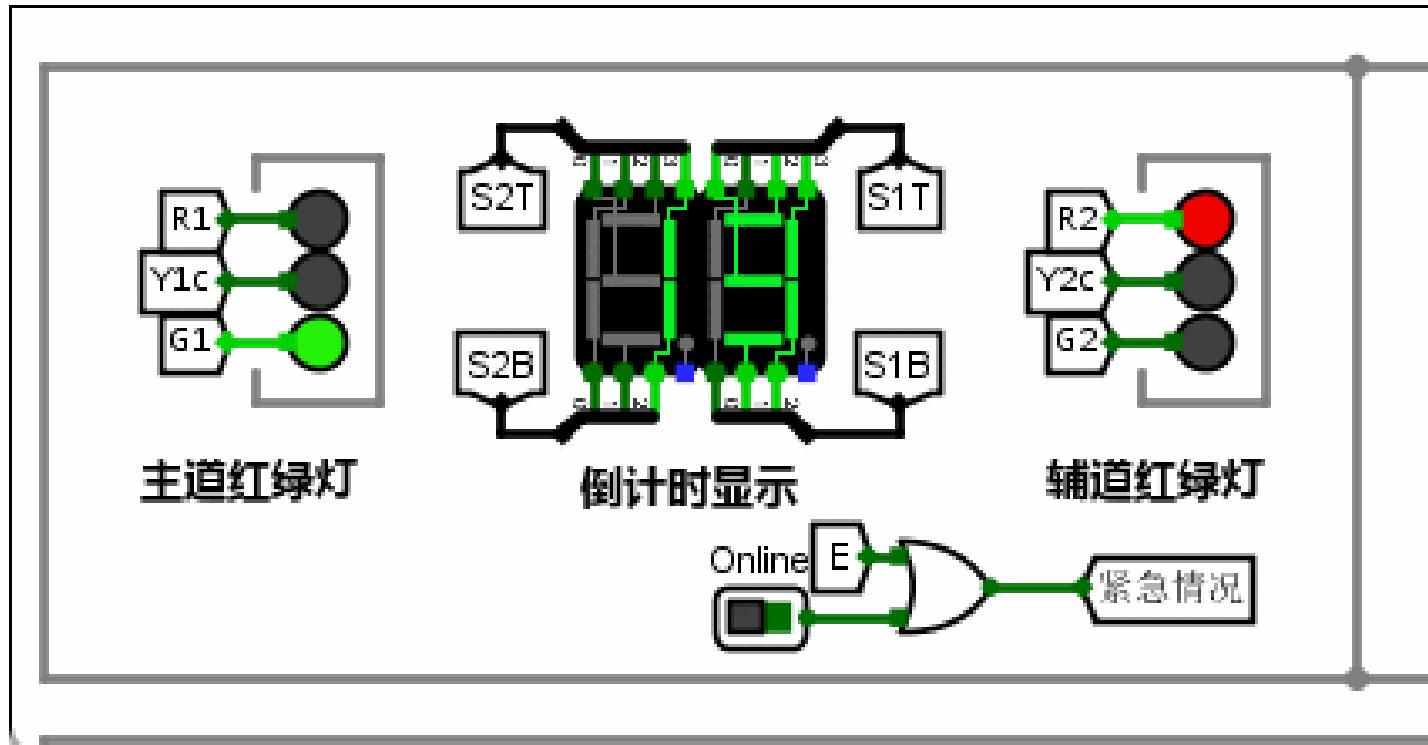
## 口通行规则

- 规则5：高峰期时，主、次干道均有通行请求时，主、次干道交替通行，主干道放行时间（绿灯时间+黄灯时间）加倍
- 规则6：由交通控制中心发出的总控制台控制信号（Online），当 $Online=1$ ，本地交通灯控制器控制权“失效”，且主干道放行，次干道禁止通行



# 实验内容

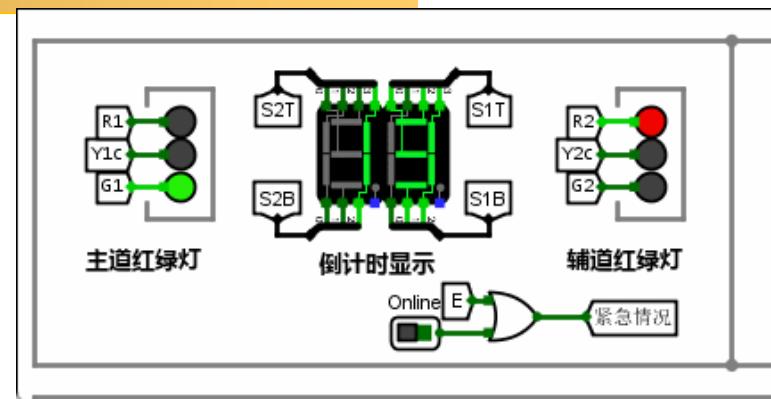
## 口具体要求



# 实验内容

## 模块划分

- 显示模块
- 计数模块
- ...



# 实验要求

---

□ 实验过程 (头歌平台) 40%

□ 实验报告 60%



# 实验要求

---

- 第一次实验完成实验报告中的设计方案部分，方案设计完成才能够开始实验
- 第2~4次实验完成实验内容，可以使用自己的设计方案，也可以按照头歌平台上的关卡一步步完成
- 实验完成后的一周内完成实验报告，并上交实验报告的纸质版和电子版



# 格式要求

---

- 排版符合中文习惯，段落首行空两个字符
- 正文使用小四号宋体，英文和数字使用Times New Roman字体，行间距为1.25倍行距
- 图要按照图1，图2... 顺序编号，要有图的名称，图的编号和名称要放在图的下方
- 表要按照表1，表2... 顺序编号，要有表的名称，表的编号和名称要放在表的上方

