

系别	机械与电子工程系			出生年月	1979.1
姓名	郭翠锋	职称	讲师	教龄	19
课程名称	PLC 应用技术		课程属性 (专业课、基础课、其它)		专业课
授课 知识点	交通灯控制系统设计				

教学设计

环节 1:引入

近年来，经受住疫情考验的晋城，好戏连台，精彩不断：
 太焦高铁顺利通车；
 丹河新城建设如火如荼；
 太行山机场纳入国家“十四五”战略；
 晋城市入选第六届全国文明城市.....



城市的文明，归根结底，就是人的文明，人心所向，正是城市文明的精神所在
 初冬时节，伫(zhu)立于十字街口，目光所及，来往车辆停于斑马线内等待行人通过，非机动车道内，佩戴头盔的摩托车有序通过，红绿灯前，行人全部站在红色区域等待.....

这是晋城文明出行的常态，也是晋城市民素质提升的一个缩影。

那么，十字路口的交通信号灯的控制是如何实现的呢，本节课我们就来学习使用 PLC 实现交通信号灯的控制。



环节 2:任务布置

按下启动按钮，信号灯开始工作。

交通信号灯按以下要求循环进行，直到按下停止按钮：

南北方向首先绿灯亮 25s，之后变为闪烁 3s（每秒闪一次），接着变为黄灯闪 2s（每秒闪一次），最后变为红灯亮 30s；同时，东西方向红灯亮 30s，之后绿灯亮 25s，接着绿灯闪 3s（每秒闪一次），最后黄灯闪 2s（每秒闪一次）。

环节 3:任务分析

通过控制要求的描述，分析得到控制系统的 I/O 分配表：

输入		输出	
输入元件	输入继电器	控制对象	输出继电器
启动按钮SB1	X0	南北绿灯	Y0
停止按钮SB2	X1	南北黄灯	Y1
		南北红灯	Y2
		东西绿灯	Y4
		东西黄灯	Y5
		东西红灯	Y6

环节 4:任务设计及实施

- 1、设计方案
- 2、材料、元器件选择
- 3、任务实施计划书
- 4、具体实施

环节 5: 评价

针对每组设计的交通灯控制系统，分析学生在设计过程中遇到的问题，对材料的选择（绿色环保），材料的节省等方面进行评价；对系统的总体性价比进行评价；对每组的设计完成时间及完成质量（工匠精神）进行评价。