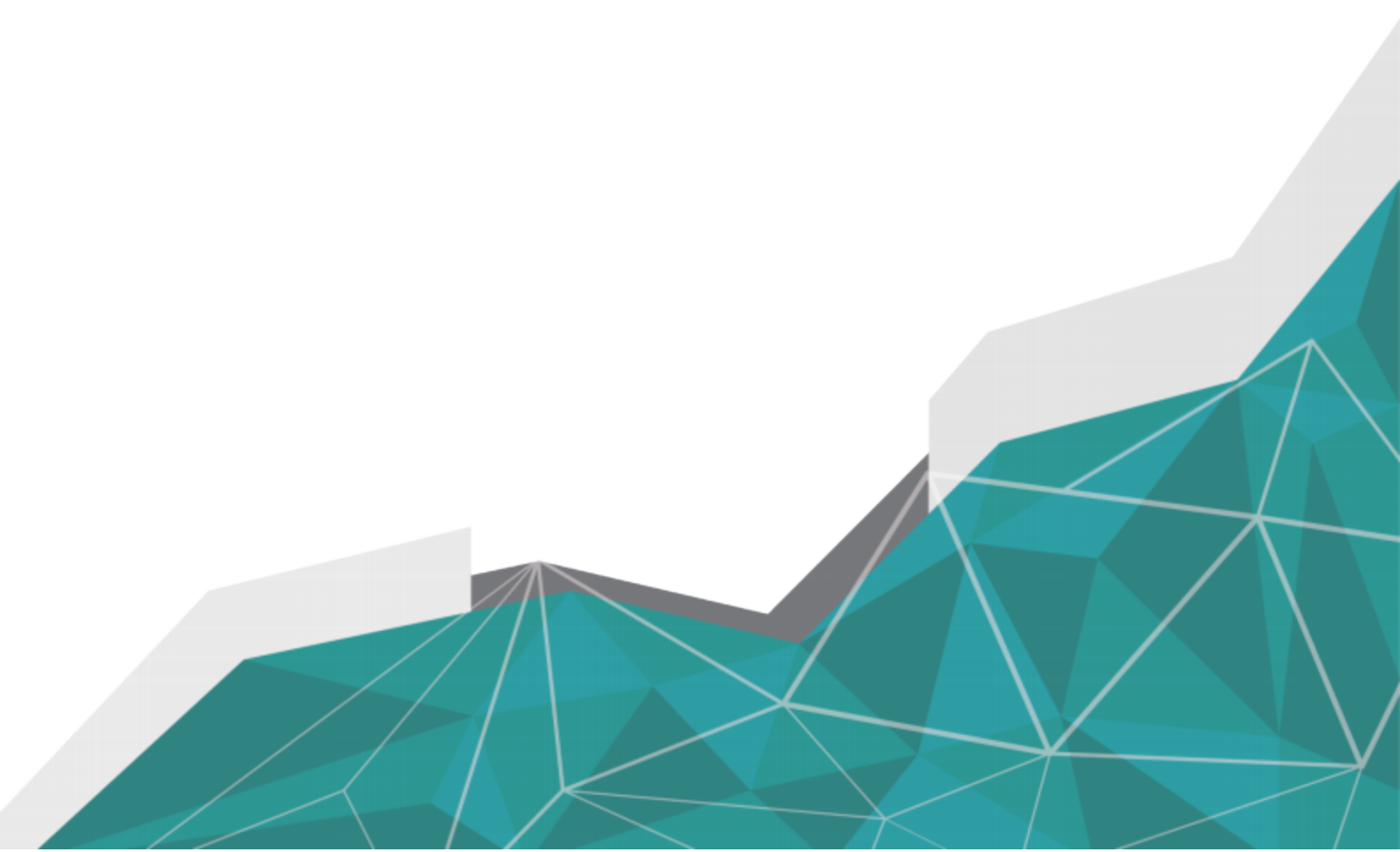


# **(交通运输)智能交通灯 课程设计**



# 课程设计（说明书）

## 基于 PLC 的十字路口智能交通灯控制系统

姓名\_\_\_\_\_

院部\_\_\_

专业\_\_\_

班级 0\_\_\_

学号\_

组员\_\_\_

指导老师\_\_\_\_\_

2011 年 6 月 29 日

### 目录

摘	
要	.....
第一章绪论	.....
第二章 PLC 的基础知识	.....
2.1PLC 概述	.....
2.2PLC 的由来	.....

2.3PLC 的定义.....

2.4PLC 的工作原理.....

2.5PLC 的结构.....	
2.6PLC 的基本性能指标.....	
第三章 PLC 网络与可编程控制器.....	
3.1 欧姆龙网 络.....	
3.2 可编程控制器通信与网络概 述.....	
3.3 可编程控制器控制网络与可编程控制器通信网络的概 念.....	
第四章交通信号控制系统实况.....	
4.1 十字路口交通灯控制实际情况描 述.....	
4.2 结合十字路口交通灯的路况画出模拟 图.....	
第五章可编程控制器程序设计.....	
5.1 十字路口交通灯模拟控制时序图.....	
5.2 可编程控制器 I/O 端口分 配.....	
5.3 程序梯形图及语句	

表.....

## 第六章总

结.....

### 6.1 程序调

试.....

### 6.2 难点分

析.....

### 6.3PLC 智能化控制交通灯的方

法.....

### 6.4 收获与体

会.....

## 结束

语.....

## 致

谢.....

..

## 参考文

献.....

## 摘要

近年来随着科技的飞速发展，PLC 的应用正在不断地走向深入，同时带动传统控制检测日新月异更新。它具有结构简单、编程方便、可靠性高等优点，已广泛用于工业过程和位置的自动控制中。据统计，可编程控制器是工业自动化装置中应用最多的一种设备。专家认为，可编程控制器将成为今后工业控制的主要手段和重要的基础设备之一，PLC、机器人、CAD/CAM 将成为工业生产的三大支柱。由于 PLC 具有对使用环境适应性强的特性，同时其内部定时器资源十分丰富，可对目前普遍使用的“渐进式”信号灯进行精确控制，特别对多岔路口的控制可方便地实现。因此现在越来越多地将 PLC 应用于交通灯系统中。

同时，PLC 本身还具有通讯联网功能，将同一条道路上的信号灯组成一局域网进行统一调度管理，可缩短车辆通行等候时间，实现科学化管理。在实时检测和自动控制的 PLC 应用系统中，PLC 往往是作为一个核心部件来使用，仅 PLC 方面知识是不够的，还应根据具体硬件结构，以及针对具体应用对象特点的软件结合，加以完善。十分形象地显示出了 PLC 在交通灯系统中的实际应用。

关键字：PLC 交通灯程序报告设计

## 第一章绪论

当今，红绿灯安装在各个道口上，已经成为疏导交通车辆最常见和最有效的手段。但这一技术在 19 世纪就已出现了。

1858 年，在英国伦敦主要街头安装了以燃煤气为光源的红，蓝两色的机械扳手式信号灯，用以指挥马车通行。这是世界上最早的交通信号灯。1868 年，英国机械工程师纳伊特在伦敦威斯敏斯特区的议会大厦前的广场上，安装了世界上最早的煤气红绿灯。它由红绿两以旋转式方形玻璃提灯组成，红色表示“停止”，绿色表示“注意”。1869 年 1 月 2 日，煤气灯爆炸，使警察受伤，遂被取消。

电气启动的红绿灯出现在美国，这种红绿灯由红绿黄三色圆形的投光器

组成，1914 年始安装于纽约市 5 号大街的一座高塔上。红灯亮表示“停止”，绿灯亮表示“通行”。

1918 年，又出现了带控制的红绿灯和红外线红绿灯。带控制的红绿灯，一种是把压力探测器安在地下，车辆一接近红灯便变为绿灯；另一种是用扩音器来启动红绿灯，司机遇红灯时按一下喇叭，就使红灯变为绿灯。红外线红绿灯当行人踏上对压力敏感的路面时，它就能察觉到有人要过马路。红外光束能把信号灯的红灯延长一段时间，推迟汽车放行，以免发生交通事故。

随着社会的发展，人们的消费水平不断的提高，私人车辆不断的增加。人多、车多道路少的道路交通状况已经很明显了。所以采用有效的方法控制交通灯是势在必行的。PLC 的智能控制原则是控制系统的核心，采用 PLC 把东西方向或南北方向的车辆按数量规模进行分档，相应给定的东西方向与南北方向的绿灯时长也按一定的规律分档。这样就可以实现按车流量规模给定绿灯时长，达到最大限度的有车放行，减少十字路口的车辆滞流，缓解交通拥挤、实现最优控制，从而提高了交通控制系统的效率。

交通信号灯的出现，使交通得以有效管制，对于疏导交通流量、提高道路通行能力，减少交通事故有明显效果。为了实现交通道路的管理，力求交通管理先进性、科学化。用可编程控制器实现交通灯管制的控制系统，以及该系统软、硬件设计方法，实验证明该系统实现简单、经济，能够有效地疏导交通，提高交通路口的通行能力。分析了现代城市交通控制与管理问题的现状，结合交通的实际情况阐述了交通灯控制系统的工作原理，给出了一种简单实

用的城市交通灯控制系统的 PLC 设计方案。可编程序控制器在工业自动化中的地位极为重要，广泛的应用于各个行业。随着科技的发展，可编程控制器

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。  
如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/778011030121007013>