



职业教育城市轨道交通专业教学资源库

# 《城市轨道交通联锁系统运行与维护》 课程标准

参与制定人员：

刘继光 辽宁省交通高等专科学校

张利彪 北京交通运输职业学院

张美晴 武汉铁路职业技术学院

李 擎 沈阳工学院

审核人员：

王青林 辽宁省交通高等专科学校

张兆坤 沈阳地铁集团有限公司运营分公司

城市轨道交通专业群-通信信号专业

2017年4月

# 《城市轨道交通联锁系统运行与维护》课程标准

课程代码：20160508

课程类型：理实一体化课

学时/学分：56/3.5

适用专业：城市轨道交通通信信号技术

## 一、课程概述

### 1. 课程的性质、地位

该课程是城市轨道交通通信信号技术专业核心课程，目标是让学生掌握计算机联锁系统的基本概念和基本原理，我国城市轨道交通采用的比较有代表性的计算机联锁系统的组成结构、工作原理、维修维护以及故障处理能力。它以《模拟电子技术》、《数字电子技术》、《轨道交通信号基础设施》课程的学习为基础，也是进一步学习《列车自动控制系统》等理论课程和《ATC 实训》、顶岗实习等实训课程的基础。

### 2. 主要学习内容

依据本专业人才培养方案中培养目标、人才规格要求、相应职业资格标准以及高职院校学生的认知特点，结合城市轨道交通信号系统的实际应用以及学生的就业方向，详细讲解了目前轨道交通采用的 TYJL-II 型、MicroLok II 型、iLock 型等计算机联锁系统。

### 3. 与前续课程的联系

以《模拟电子技术》、《数字电子技术》、《轨道交通信号基础设施》课程的学习为基础。

### 4. 与后续课程的关系

进一步学习《列车自动控制系统》等理论课程和《ATC 实训》、顶岗实习等实训课程的基础。

## 二、课程目标

本课程的学习情境设计是依据以工作过程为导向，以典型工作任务为基点，综合理论知识、操作技能和职业素养为一体的思路设计的。通过本课程的学习，

使学生掌握进路、信号和道岔之间的联锁关系，会根据信号平面布置图绘制联锁图表，熟悉计算机联锁系统的可靠性和安全性技术保障，熟悉常用的计算机联锁设备的组成结构、工作原理、维修维护和故障处理流程。通过理论教学和集中实训让学生进一步理解计算机联锁的概念，增强学生的动手实践能力，为后续的顶岗实习工作打下基础。

### 1. 知识目标

- (1) 掌握计算机联锁的基本概念、内容和功能。
- (2) 掌握计算机联锁系统的硬件结构。
- (3) 掌握计算机联锁系统软件结构。
- (4) 掌握计算机联锁系统冗余结构。
- (5) 掌握 TYJL-II 型计算机联锁系统组成结构、工作原理、维修维护和故障处理流程。
- (6) 掌握 MicroLok II 型计算机联锁系统组成结构、工作原理、维修维护和故障处理流程。
- (7) 掌握 DS6-60 型计算机联锁系统组成结构、工作原理、维修维护和故障处理流程。

### 2. 素质目标

- (1) 培养学生的沟通能力及团队协作精神。
- (2) 培养学生分析问题。
- (3) 培养学生树立“安全第一”的责任意识。
- (4) 培养学生遵章守纪的工作作风。
- (5) 进一步提高学生学习理论联系实际和应急处理问题的能力。

### 3. 能力目标

- (1) 资料收集与整理能力。
- (2) 能够识读联锁图。
- (3) 能够按照联锁设备要求和标准化作业程序进行计算机联锁设备的维护。

## 三、课程实施和建议

建议本门课程学生线上学习时间不少于 16 学时，计 1 学分，在线学习时长占线上评价成绩的百分之三十。智慧职教-城市轨道交通资源库《城市轨道交通

联锁系统运行与维护》课程学习网址：

[https://www.icve.com.cn/portal\\_new/newcourseinfo/courseinfo.html?courseid=2t6xalao1o1baqqimnklgg](https://www.icve.com.cn/portal_new/newcourseinfo/courseinfo.html?courseid=2t6xalao1o1baqqimnklgg)

## 1. 课程内容和要求

表 1 课程内容、要求及学时安排

序号	模块（项目/单元）名称	教学内容	教学方法	教学场所	参考学时	
					理论	实践
1	联锁的基本概念	1.联锁的发展历程 2.联锁道岔 3.进路 4.联锁内容和功能	项目教学法 任务驱动法	多媒体教室、 实训室	10	8
2	计算机联锁系统的基本原理	1.计算机联锁系统的技术基础 2.计算机联锁系统的硬件和软件结构 3.计算机联锁系统的可靠性和安全性技术保障	项目教学法 任务驱动法	多媒体教室	14	
3	TYJL- II 型计算机联锁系统	1.TYJL- II 型计算机联锁系统的硬件组成 2.TYJL- II 型计算机联锁系统的切换方式 3.TYJL- II 型计算机联锁系统的维护和故障分析	项目教学法 任务驱动法	多媒体教室	14	
4	MicroLok II 型计算机联锁系统	1.MicroLok II 型计算机联锁系统的组成 2.MicroLok II 型计算机联锁系统的功能 3.MicroLok II 型计算机联锁系统的维护及故障处理	项目教学法 任务驱动法	多媒体教室	10	

## 2. 教学方法和教学手段（混合式教学）

使学生掌握城市轨道交通计算机联锁系统的构成、原理、使用和维护技能，运用传统的教学方法，难以达到良好的教学效果。为此我们搜集了大量的图片，制作了每个教学单元的多媒体课件，将重点难点制作成动画、视频和仿真等多种类型的资源，并将这些资源放在智慧职教平台，让学生可以随时观看，这样不仅提高了学生的学习兴趣，也增大了课程的信息量和工程实用性。

	得分考核 40%	参与度考核 60%	补考方式
考核方式	在线考核占 20%； 随堂检测占 10%； 作业占 10%	学生课程中设定考核点的完成情况，占 60%	理论考试（闭卷）

## 3. 教学评价

### 4. 课程资源

#### （1）教材选用

《计算机联锁系统》 校内自编讲义

#### （2）其他

城市轨道交通教学资源库

学习网站

<http://www.icve.com.cn/>（智慧职教）

<http://www.icourses.cn/home/>（爱课程）

<https://www.icourse163.org/>（中国大学 mooc）

<http://daxue.mooc.com/>（慕课大学）

### 5. 师资队伍

教学团队由副教授、讲师等多名教师组成，且具有丰富的实践经验，每位教师均需具备如下条件：

- （1）具备城市轨道交通联锁系统的理论知识和相关设备的实践维护经验；
- （2）具备一定的项目设计能力和项目组织经验；

- (3) 具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力；
- (4) 能采用先进的教学方法，具有较强的驾驭课堂的能力；
- (5) 具有良好的职业道德和责任心。

## **6. 实践教学**

校内实训条件要求：

学习场地、设施要求：为保证学生顺利实施与完成学习任务，本课程必须在实践理论一体化教室或专用实训室完成教学过程，要求如下：

- (1) 装有城市轨道交通联锁系统软件的机房；
- (2) 上课教室靠近实训室。