



职业教育城市轨道交通专业教学资源库

# 《城市轨道交通行车组织》 课程标准

参与制定人员：

李俊辉	广东交通职业技术学院
郭英明	广东省交通运输技师学院
谭 恒	广州市交通运输职业学校
曾 毅	武汉铁路职业技术学院

审核人员：

廖 明	北京市地铁运营有限公司
李荣建	北京市地铁运营有限公司

城市轨道交通专业群-运营管理专业

2017年4月

# 《城市轨道交通行车组织》课程标准

课程代码：20160511

课程类型：理实一体化课

学时/学分：64/4

适用专业：城市轨道交通运营管理专业

## 一、课程概述

### 1. 课程的性质、地位

“城市轨道交通行车组织”是城市轨道交通运营管理专业针对站务员、行车值班员、行车调度员岗位能力进行培养的专业核心课程，其任务是培养学生在掌握相关理论知识的基础上，能够按照行车组织规则，使用列车自动控制系统 ATC 及联锁终端设备，多岗位联合共同完成列车接发、行车调度指挥、行车事故处理等作业，也为学习后续专业课程提供必要的预备知识。

### 2. 主要学习内容

本课程主要培养行车计划的基本能力、行车调度的基本能力、行车安全的基本能力和非正常情况下的行车组织能力。

### 3. 与前续课程的联系

《城市轨道交通行车组织》之前的课程为城市轨道交通概论、城市轨道交通通信与信号、城市轨道交通线路与站场、城市轨道交通运输设备。学生在认知了城市轨道交通基础知识、行车组织相关设备的基础上，通过本课程可以进一步提升设备操作能力、故障处理能力和应急组织能力。

### 4. 与后续课程的关系

《城市轨道交通行车组织》之后课程为城市轨道交通客运组织与票务管理、城市轨道交通企业管理、城市轨道交通安全管理。在掌握本课程的核心知识和技能后，可以培养系统联动、岗位协同等的的能力，为后续学习行车安全管理、突发客流组织等相关知识打下基础。

## 二、课程目标

通过本课程的教学，要求学生能够按照行车组织规则，使用列车自动控制系统 ATC 及联锁终端设备，多岗位联合共同完成列车接发、行车调度指挥、行车事故处理等作业，读懂和运用运营时刻表，熟练操作手摇道岔、消防环控、IBP、车站联锁设备、信号控制系统，组织运营前供电检查、信号设备测试、确认运营线路出清，掌握特殊情况下的信号显示。树立在工作过程中纪律意识、责任意识、服从意识，培养良好的心理素质和抗压能力。

### 1. 知识目标

- (1) 能够了解车站、线路、限界、轨道等知识；
- (2) 能够熟练描述行车组织规则；
- (3) 能够正确描述城市轨道交通信号系统、列车控制系统的工作原理和基本操作；
- (4) 能够正确描述各种手信号的含义；
- (5) 能够正确描述施工管理规定；
- (6) 能够正确描述行车调度命令的发布格式和注意事项；
- (7) 能够熟练描述各种非正常情况下行车组织的预案和处理措施；
- (8) 能够正确描述列车运行流畅、常用行车调度方法和各岗位工作联动程序。

### 3. 能力目标

- (1) 能够监视车控室内各项设备和系统，发现异常及时处理和汇报；
- (2) 能够全面监控车站运行状态，监视各岗位工作状况、客流情况、站外天气情况、列车进出站运行状态、乘客上下车情况，及时处理和汇报发生的异常情况；
- (3) 能够按照行车组织规则，规范操作车站信号设备；
- (4) 能够按照施工管理规定，办理施工请、销点，安排施工防护和施工配合；
- (5) 能够理解和运用列车运行图的要素、编制方法、列车交路、折返方式、线路通过能力等知识，读懂运营时刻表和列车运行图，并能根据给定要素，编制列车运行图；

(6) 能够理解和运用信号系统、行车指挥系统、行车凭证与备品、行车进路及信号显示、列车运行、行车安全、联锁表的填写等知识，根据给定要素，填写联锁表，排列行车进路；

(7) 能够根据行车闭塞法（电话闭塞、半自动闭塞、自动闭塞、移动闭塞），对列车进行半自动运行控制，实现正常、非正常、紧急情况下的行车组织；

(8) 能够根据列车自动运行控制（ATP、ATO、ATS）对列车自动运行控制，实现正常、非正常、紧急情况下的行车组织；

## **2. 素质目标**

(1) 培养吃苦耐劳、爱岗敬业、遵纪守法的职业道德；

(2) 形成较强的轨道交通企业纪律意识，具备良好的心理素质和抗压能力；

(3) 培养较强的服从意识；

(4) 培养安全生产知识和责任意识，保证工作质量，具有较强的服务意识，提高乘客满意度；

(5) 培养良好的团队合作精神和人际交往能力，具备较强的工作执行能力，高效完成工作。

## **3. 能力目标**

(1) 能够监视车控室内各项设备和系统，发现异常及时处理和汇报；

(2) 能够全面监控车站运行状态，监视各岗位工作状况、客流情况、站外天气情况、列车进出站运行状态、乘客上下车情况，及时处理和汇报发生的异常情况；

(3) 能够按照行车组织规则，规范操作车站信号设备；

(4) 能够按照施工管理规定，办理施工请、销点，安排施工防护和施工配合；

(5) 能够理解和运用列车运行图的要素、编制方法、列车交路、折返方式、线路通过能力等知识，读懂运营时刻表和列车运行图，并能根据给定要素，编制列车运行图；

(6) 能够理解和运用信号系统、行车指挥系统、行车凭证与备品、行车进路及信号显示、列车运行、行车安全、联锁表的填写等知识，根据给定要素，填写联锁表，排列行车进路；

(7) 能够根据行车闭塞法（电话闭塞、半自动闭塞、自动闭塞、移动闭塞），

对列车进行半自动运行控制，实现正常、非正常、紧急情况下的行车组织；

(8) 能够根据列车自动运行控制（ATP、ATO、ATS）对列车自动运行控制，实现正常、非正常、紧急情况下的行车组织；

### 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《城市轨道交通行车组织》课程学习网址：

[https://www.icve.com.cn/portal\\_new/newcourseinfo/courseinfo.html?courseid=vbqyasmm1rjgxi9zant-g](https://www.icve.com.cn/portal_new/newcourseinfo/courseinfo.html?courseid=vbqyasmm1rjgxi9zant-g)

#### 1. 课程内容和要求

表 1 课程内容、要求及学时安排

学习情境 (企业工作任务)	知识要求	技能要求	学时安排
1. 运行图编制	1、了解运行图的基本要素； 2、了解运行图各种类型； 3、能够识别运行图的常见符号。	1、掌握运行图编制步骤和方法 2、检查运行图的各项指标 3、熟悉运行图和时刻的转化 4、能够手画运行图	4
2. 行车闭塞法	1、了解行车闭塞法的基本概念和原理； 2、理解固定闭塞、准移动闭塞和移动闭塞的区别和联系。	1、会使用电话闭塞法组织行车 2、能够描述移动闭塞的核心思想	4
3. 列车开行计划	1、区分不同折返方式的优劣；	1、掌握列车日常运行流程 2、掌握制定列车开行计划的步	6

	2、适用条件区别不同线路的适用情形。	骤和方法	
4. 信号基础设备、联锁设备	1、理解信号设备的安装原则和显示时机； 2、理解联锁的原理。	1、会车站联锁终端的操作； 2、会各种信号的显示以及人工信号的操作。	4
5. 车站行车技术设备	1、认识车站、线路和通信设备； 2、认识转辙机机、道岔等基础设备。	1、能完成手摇道岔的操作； 2、能够处理屏蔽门故障； 3、能够开展轨道的日常维护；	4
6. 车站行车作业标准	1、认识车站行车相关岗位职责； 2、理解不同情况下的行车作业流程。	1、掌握接发列车作业标准； 2、掌握接发列车操作方法； 3、掌握手信号的表示； 4、电话闭塞法的操作标准； 5、填写路票和交接。	8
7. 车场内行车作业组织	1、认识车辆段与综合基地基础知识； 2、能够描述车场内列车作业过程。	1、能够组织列车入库、出库、折返作业； 2、能够开展和组织信号系统故障时的接发列车。	4
8. 调车作业	1、理解调车作业基本概念； 2、熟悉调车作业计划和标准作业。	1、会调车作业计划的编制； 2、能够组织调车作业实施。	2
9. 行车调度工作的原则与方法	1、理解行车调度工作的原则； 2、熟悉行车调度工作的方法。	1、能够在给定情景下选择合适的调度方法解决行车问题；	6
10. 调度命令发布和调	1、调度命令的发布要求及需发布调度命令的情	1、能够独立发布和撰写调度命令；	2

度分析	况; 2、调度分析工作。	2、能根据相关指标开展调度分析;	
11. 调度集中和调度监控模式下的列车运行组织	1、熟悉调度集中时的行车组织流程 2、熟悉调度监控时的行车组织流程	1、能够组织各岗位进行不同调度模式下的行车组织演练; 2、能够在给定情景下组织行车。	2
12. ATC 设备故障时的行车组织	1、掌握 ATC 设备故障的处理方法; 2、掌握车站联锁设备故障时的处理方法; 3、掌握特殊情况下的行车组织。	1、在设备故障时能够处理和组织行车; 2、能够掌握不同情景下行车组织的关键点。	10
13. 救援列车和工程车的开行	1、描述救援列车开行的方案; 2、描述工程车开行的作业过程。	1、给定情景下能够组织和时尚列车救援; 2、掌握工程列车开行程序, 组织进行演练。	4
14. 行车事故处理	1、熟悉行车事故处理规则; 2、能够描述行车事故应急预案。	1、能结合案例开展行车事故分析; 2、能够撰写行车事故调查分析报告	2
合计			64

## 2. 教学方法和教学手段（混合式教学）

建议采取工学结合、理论教学与实践教学并重的方式开展线上线下混合式教学。在教学中，注重现场教学、案例教学和多媒体辅助教学。所用案例应充分考虑工学结合的需求，并与专业所依托行业相应岗位的工作实际紧密结合。通过多媒体课件的开发，充分积累课程资源，有效拓展课堂信息量，适当增加课程的趣

味性，努力激发学习兴趣和主动性，切实提高学习效果。在实践教学中，注重真案真做，实践内容与工作实际紧密结合，增强解决实际问题的能力，并增加对行业及岗位实际的认识。鼓励学生通过实践操作提高专业技能。

### 3. 教学评价

考核方式	平时过程性考核 70%	期末终结性考核 30%	补考方式
	在线考核占 30%;(系统自动生成); 阶段性考核 (2 次) 占 20%; 实训报告占 10%; 操作考核占 10%;	以理论考试方式进行, 闭卷, 占 30%	理论考试 (闭卷)

### 4. 课程资源

#### (1) 教材选用原则

教材编写必需依据本课程标准，教材应充分体现任务引领、实践导向的课程设计思想；教材应以各项学习任务的需要，以及实际工作岗位的操作规程，并结合职业技能鉴定考证材料组织教材内容，体现以应用为目的，引入的理论知识以必需、够用为度，增加实践内容，强调理论在实践过程中的应用；教材应图文并茂，提高学生的学习兴趣和积极性。教材表达必须精炼、准确、科学。教材中活动设计的内容要具体，并具有可操作性；教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将本专业新技术、新工艺、新材料及行业标准等内容及时地纳入教材，使教材更贴近本专业的发展和实际需要。

#### (2) 学习资源参考

城市轨道交通国家级专业教学资源库

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.imooc.com/> (慕课大学)

## 5. 师资队伍

教学团队由教授、副教授、讲师等多名教师组成，且配备了实践经验丰富的实训老师，每位教师均需具备如下条件：

(1) 具备行车组织、行车调度和行车应急处理等的的能力，掌握列车运行图、行车闭塞法等原理和知识；

(2) 具备一定的项目设计能力和项目组织经验；

(3) 课内实践部分指导教师必须具备现场实际工作经历 2 年以上；

(4) 具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力；

(5) 能采用先进的教学方法，具有比较强的驾驭课堂的能力；

(6) 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，建议配置如下实训条件：

(1) 配备行车调度虚拟仿真实训系统；

(2) 建设有行车调度电子沙盘或者实物沙盘；

(3) 室外轨道实训设备、手摇道岔设备；

(4) 车站控制室、屏蔽门和信号系统、联锁系统；

(5) 上课教室靠近实训室。