

国家骨干高职院校建设项目化教学规划教材
城市轨道交通运营管理专业项目化教材

城市轨道交通 行车组织学生工作页

CHENGSHI GUIDAO JIAOTONG

XINGCHE ZUZH

XUESHENG GONGZUOYE

牛红霞 编著



西南交通大学出版社
[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)

国家

教学规划教材

城市轨道交通运营管理专业项目化教材

ISBN 9 78 7 114 10011 8

城市轨道交通 行车组织学生工作页

CHENGSHI GUIDAO JIAOTONG

XINGCHE ZUZH

XUESHENG GONGZUOYE

牛红霞 编著

常州大学图书馆
藏书章

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

城市轨道交通行车组织学生工作页 / 牛红霞编著.
—成都: 西南交通大学出版社, 2014.6

国家骨干高职院校建设项目化教学规划教材. 城市轨
道交通运营管理专业项目化教材

ISBN 978-7-5643-3047-3

I. ①城… II. ①牛… III. ①城市铁路—行车组织—
高等职业教育—教材 IV. ①U239.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 118773 号

国家骨干高职院校建设项目化教学规划教材
城市轨道交通运营管理专业项目化教材
城市轨道交通行车组织学生工作页

牛红霞 编著

责任编辑	张华敏
特邀编辑	蒋雨杉 鲁世钊
封面设计	墨创文化
出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市金牛区交大路 146 号)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	http://press.swjtu.edu.cn
印 刷	成都勤德印务有限公司
成品尺寸	185 mm × 260 mm
印 张	6.75
字 数	169 千字
版 次	2014 年 6 月第 1 版
印 次	2014 年 6 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-3087-3
定 价	22.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

国家骨干高职院校建设 项目化教学规划教材编委会

主任：苏东民（郑州铁路职业技术学院）

李学章（郑州铁路局）

副主任：董黎生（郑州铁路职业技术学院）

张 洲（郑州市轨道交通有限公司）

胡书强（郑州铁路局职工教育处）

委员：宋文朝（郑州铁路局机务处）

石建伟（郑州铁路局车辆处）

马锡忠（郑州铁路局运输处）

王汉兵（郑州铁路局供电处）

杨泽举（郑州铁路局电务处）

李保成（郑州铁路局工务处）

马子彦（郑州市轨道交通有限公司）

张中央（郑州铁路职业技术学院）

华 平（郑州铁路职业技术学院）

张惠敏（郑州铁路职业技术学院）

伍 玫（郑州铁路职业技术学院）

徐广民（郑州铁路职业技术学院）

戴明宏（郑州铁路职业技术学院）

倪 居（郑州铁路职业技术学院）

胡殿宇（郑州铁路职业技术学院）

李福胜（郑州铁路职业技术学院）

冯 湘（郑州铁路职业技术学院）

陈享成（郑州铁路职业技术学院）

耿长清（郑州铁路职业技术学院）

张 勤（郑州铁路职业技术学院）

城市轨道交通运营管理专业项目化教材

——《城市轨道交通行车组织学生工作页》编委会

主 任：伍 玫（郑州铁路职业技术学院）

汪国利（郑州市轨道交通有限公司运营分公司）

陈爱国（郑州铁路局职教处）

王世伟（郑州市轨道交通有限公司运营分公司）

副主任：牛红霞（郑州铁路职业技术学院）

王转健（郑州市轨道交通有限公司运营分公司）

委 员：窦 亮（郑州市轨道交通有限公司运营分公司）

李 磊（郑州市轨道交通有限公司运营分公司）

张红欣（郑州市轨道交通有限公司运营分公司）

张明川（郑州铁路局郑州北车站）

贾国强（郑州铁路局新密站）

鲍生华（郑州铁路局客票中心）

张晓玲（郑州铁路职业技术学院）

张大勇（郑州铁路职业技术学院）

孙仕明（郑州铁路职业技术学院）

李慧娟（郑州铁路职业技术学院）

李攀科（郑州铁路职业技术学院）

李院明（郑州市轨道交通有限公司运营分公司）

轩宏伟（天津铁道职业技术学院）

张 翠（郑州铁路职业技术学院）

张小魁（郑州市轨道交通有限公司运营分公司）

郝亚杰（郑州市轨道交通有限公司运营分公司）

前 言

“城市轨道交通行车组织”是一个理论性和实践性都很强的课程，以往的教学安排常常是先行理论教学，再安排整周的实训演练，容易造成理论和实践的脱节，不利于学生技能的培养。

近几年来，随着国家示范校和骨干校建设的推进，对于实践性较强的课程提倡“教、学、做一体”的教学模式，我们在“城市轨道交通行车组织”课程教学中也做了有益的探索，《城市轨道交通行车组织学生工作页》就是理实一体化教学改革成果。

该教材是以“引导文”教学法为主线编写的。“引导文”教学法是职业培训中很重要的一个教学方法，它要求学生借助引导文独立完成工作任务。引导文教学法的步骤是以“完整行动”理论为基础的，该理论说明一个行动由计划、实施和评估组成，是由教师制定的书面任务，它包括了资讯（任务准备阶段）、计划与决策（任务实施方案制定阶段）、任务实施、评价等部分，通过引导文，学生独立地完成行动导向学习任务。

引导文教学法将教师从台前（课堂上）转到幕后（课后要准备大量指导学生的资料），真正贯彻了以“学生为中心”的教学理念，激发了学生学习的能动性，老师以指导者的身份启发学生、组织课堂教学，在课堂上将“以教师为主角”变为“以学生为主角”。

本教材是《城市轨道交通行车组织》（牛凯兰、牛红霞主编）的配套教材，内含“实践指导”部分，在使用时需要配有城轨行车指挥实训设备，包括行车沙盘、ATC 行车软件、各种行车账簿、信号灯、信号旗等，学生明确任务后，利用引导文获取解决问题的知识、编制任务实施的方案，最后利用实训设备完成任务。

在课堂组织上，建议将学生分成若干小组，在实践时学生可模拟行车调度员、值班站长、行车值班员、站务员、车辆段信号员等角色，以小组为单位完成工作任务。评价时，可以包括学生自评、小组评价、教师评价，加权后作为学生某个任务的总评。

以上是《城市轨道交通行车组织学生工作页》的教学使用方法，也是我们在理实一体教学实践的一点经验，不当之处请批评指正。

编 者

2014 年 6 月

目 录

项目 1 行车组织基础	1
任务 1 行车设备认知	1
任务 2 行车基本概念认知	6
项目 2 正常情况下的列车运行组织	8
任务 1 正常情况下地铁运营过程	8
任务 2 车站行车作业	13
项目 3 ATC 故障时的列车运行组织	17
任务 1 认识 ATC 系统	17
任务 2 ATS 故障时的列车运行组织	19
任务 3 ATP/ATO 故障时的行车组织	22
项目 4 车站联锁设备故障时的列车运行组织	25
任务 1 认识 SICAS 设备	25
任务 2 电话闭塞法行车作业	27
任务 3 正线车站联锁设备故障时的行车作业	31
任务 4 车辆段联锁设备故障时的行车作业	37
项目 5 特殊情况下的列车运行组织	40
任务 1 救援列车的开行	40
任务 2 列车退行组织	42
任务 3 屏蔽门、车门夹人夹物处理，轨行区拾物处理、LCP 盘操作	45
项目 6 施工及工程列车的开行	47
任务 1 施工作业组织	47
项目 7 调车工作	51
任务 1 地铁车辆段调车	51
任务 2 铁路调车	54

项目 8 行车调度工作	58
任务 1 运用调度中心设备调度日常行车	58
任务 2 列车运行图的铺画	61
项目 9 行车突发事件的应急处理	66
任务 1 发生挤岔、脱轨、火灾等情况时的处理	66
任务 2 屏蔽门、车门出现故障时的处理	68
任务 3 发生大客流时的处理	70
附录 1 6502 控制台的功能简介和操作方法	73
附录 2 城轨综合演练系统操作说明	81
参考文献	100

项目 1 行车组织基础

任务 1 行车设备认知

【学生工作页】 (1-1)

班级：	学号：	姓名：	小组：
学习性工作任务	1.1 行车设备认知		
实践性工作任务	绘制典型车站、车辆段站型图及列车折返过程		参考学时：4

【知识技能要求】

1. 掌握城市轨道交通线路设备及运用。
2. 掌握城市轨道交通线路设备信号设备及运用。
3. BAS、FAS、PSD 设备及运用。
4. 会绘制典型车站、车辆段站型图并描述列车折返过程。

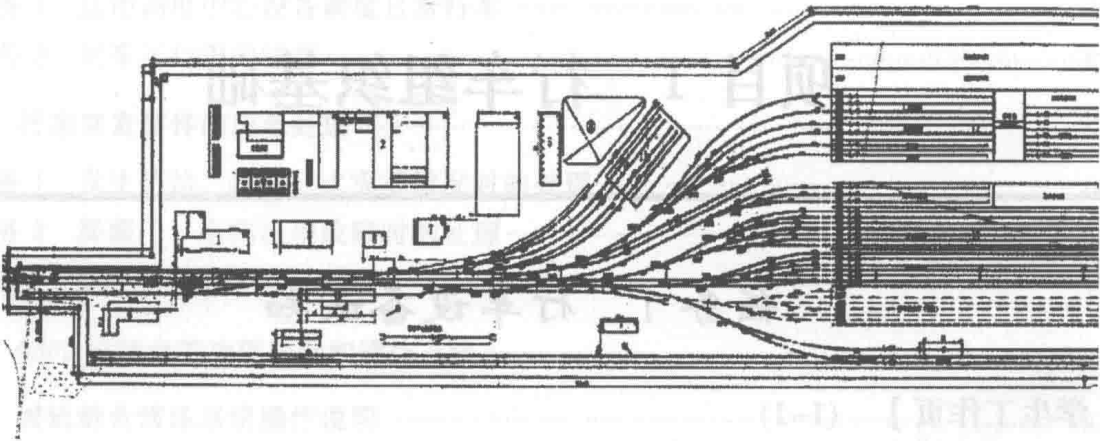
【引导文】

1. 城市轨道交通线路的种类有哪些？什么是正线？城市轨道交通正线的特点是什么？辅助线包括哪些？

资讯：
任务
准备
阶段

2. 画出岛式站台、侧式站台、混合式站台的图型并说明这三种站台的优缺点。

3. 车辆段的主要功能是什么？猜猜看下图哪些是出入段线、停车线、检修线？



资讯：
任务
准备
阶段

4. 城市轨道交通信号系统的组成是什么？信号系统基础设备包括哪些？什么是联锁？

5. 城市轨道交通通信系统包括哪些子系统？其作用分别是什么？

资讯： 任务准备阶段	6. 什么是 BAS 系统？什么是 FAS 系统？							
	7. 什么是屏蔽门系统？其三级控制是什么？如何操作？							
计划与决策： 任务实施方案制定阶段	查阅资料 获取信息	1. 复习《城市轨道交通概论》中的“线路与车站”、“机电设备”“通信与信号设备”章节。 2. 参考《城市轨道交通设备的运用》(西南交通大学出版社，费安平)相关内容。						
	教师指导 任务要点	1. 通过“引导文”学习本任务应掌握的知识要点。 2. 绘图时注意理解车站线路的运用特点、信号机的布置位置及作用。						
	任务实施 方案制定							
任务实施	时间：				地点：			
	任务实施要点：							
	实施过程记录另附。							
评价	通过个人工作页的完成质量，结合小组代表成果展示，完成本次工作任务的检查与评价。							

评价	自评分数：									
	组内互评：									
	评价人	组员一	组员二	组员三	组员四	组员五	组员六	组员七	组员八	总评
	得分									
	小组互评：									
	组名	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	第六组	第七组		
	得分									
	组名	第八组	第九组	第十组	第十一组	第十二组	第十三组	第十四组		
	得分									
	个人总评：									

【任务实践指导】 绘制典型车站、车辆段站型图及列车折返过程

任务描述

车站及车辆段站场是行车指挥及作业的基础。地铁大部分为无配线车站，每隔3~5个站设置配线，配线可用于临时停车、折返、过轨等，行车人员必须熟悉车站、车辆段站场，才能更好地组织列车运行。本任务要求绘制典型车站、车辆段站型图及列车折返过程。

职业岗位

控制中心行车调度员，车站值班站长、行车值班员、站务员，车辆段调度员、信号员应掌握此任务。

实践指导

1. 绘制单折返线站型图，并图示列车折返过程。

2. 绘制双折返线站型图，并图示列车折返过程。

3. 绘制交叉渡线站型图，并图示站前折返过程。

4. 绘制某高铁站站型图，除正线外至少含3条到发线。

5. 绘制某地铁车辆段站型图，并指出停车线、出入段线、洗车线、牵出线、检修线、试车线。

任务 2 行车基本概念认知

【学生工作页】 (1-2)

班级：		学号：	姓名：	小组：
学习性工作任务	1.2 行车基本概念认知			
实践性工作任务	无			参考学时：2
【知识技能要求】 1. 掌握运营时刻表的概念和作用。 2. 掌握行车间隔、列车延误及晚点、列车车次的规定等概念。 3. 了解行车组织机构及各岗位职能。				
资讯： 任务 准备 阶段	【引导文】 1. 影响停站时间的因素有哪些？			
	2. 什么是列车延误和晚点？如何统计？			
	3. 列车种类有哪些？车次是如何规定的？			
	4. 看图说明各行车指挥机构(或岗位)的功能(或职责)？			
	5. 城轨行车信号灯、车载信号的显示意义是什么？			

计划与决策：任务实施方案制定阶段	查阅资料获取信息	1. 复习《城市轨道交通概论》中的“通信与信号设备”章节。 2. 参考《城市轨道交通设备的运用》(西南交通大学出版社，费安平)相关内容。 3. 浏览深圳、广州、上海地铁等网站，查找各公司对地铁列车车次号的规定。								
	教师指导任务要点	1. 通过引导文学习本任务应掌握的知识要点。 2. 行车组织机构及各岗位职能是以后学习的基础。 3. 行车备品的管理可有助您了解现场行车管理规章制度。								
	任务实施方案制定									
任务实施	时间：		地点：							
	实施要点：									
	实施过程记录另附。									
评价	通过个人工作页的完成质量，结合小组代表成果展示，完成本次工作任务的检查与评价。									
	自评分数：									
	组内互评：									
	评价人	组员一	组员二	组员三	组员四	组员五	组员六	组员七	组员八	总评
	得分									
	小组互评：									
组名	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	第六组	第七组			
得分										
组名	第八组	第九组	第十组	第十一组	第十二组	第十三组	第十四组			
得分										
个人总评：										

项目2 正常情况下的列车运行组织

任务1 正常情况下地铁运营过程

【学生工作页】 (2-1)

班级：	学号：	姓名：	小组：
学习性工作任务	2.1 正常情况下地铁运营过程		
实践性工作任务	模拟地铁正常情况下一天的运营过程		参考学时：6

【知识技能要求】

1. 掌握各种闭塞制式的概念和行车凭证及闭塞区间的划分。
2. 掌握中控制模式下的列车运行组织过程。
3. 训练整成情况下地铁一天中行车调度员、行车值班员、值班站长、站务员、司机的作业。

【引导文】

1. 什么是闭塞？我国轨道交通采用哪几种闭塞法？在各种闭塞制式中列车占有区间的凭证是什么？各种制式的闭塞区间如何划分？

资讯：
任务准备阶段

2. 什么是移动闭塞？其基本要素是什么？各有何作用？

3. 移动闭塞系统的运行模式有哪些？描述其运行特点。
4. 哪些情况下停用基本闭塞法改用电话闭塞法？
5. 行车指挥自动化时列车如何运行组织？如何进行运行调整？

6. 轨道交通列车驾驶模式有哪些？其特征是什么？如何运用？

模式	定义	基本特征	运用
ATO			
SM			
RM			
URM			
AR			

资讯：任务准备阶段