

## 课程教案

授课时间	4 课时（180 min）	授课章节	项目七
授课题目	熟悉城市轨道交通行车管理、了解城市轨道交通安全管理		
授课类型	理论（√） 实践（ ）		
教学目的与要求	<b>技能目标：</b> （1）掌握城市轨道交通行车管理工作的相关内容 （2）能负责正常运营情况下的城市轨道交通行车组织工作 （3）了解城市轨道交通安全管理工作的相关内容 <b>素质目标：</b> （1）践行执着专注、科学严谨的工匠精神		
教学重点	<b>教学重点：</b> 城市轨道交通行车组织工作、熟练掌握城市轨道交通安全组织工作		
教学难点	<b>教学难点：</b> 城市轨道交通行车组织工作、正常运营情况下的城市轨道交通安全组织工作		
教学方法	案例分析法、问答法、讨论法、讲授法		
教具仪器	电脑、投影仪、多媒体课件、教材		
教学设计	课前任务 → 考勤（4 min） → 案例导入（10 min） → 传授新知（106 min） → 拓展阅读（18 min） → 拓展训练（32 min） → 课堂小结（6 min） → 作业布置（4 min）		

## 教 学 过 程

	教学备注
<p><b>一、课前任务</b></p> <p><b>【教师】</b>布置课前任务，和学生负责人取得联系，让其提醒同学完成课前任务</p> <p>请大家以 3~5 人为一组，以小组为单位完成“任务工单——熟悉城市轨道交通行车管理的工作内容”（详见教材）里任务准备中的各项任务。</p> <p><b>【学生】</b>完成课前任务</p>	<p>通过课前任务，让学生对本节课的教学内容有一定的熟悉和理解</p>
<p><b>二、考勤（4 min）</b></p> <p><b>【教师】</b>进行签到</p> <p><b>【学生】</b>按照老师要求签到</p>	<p>培养学生的组织纪律性，掌握学生的出勤情况</p>
<p><b>三、案例导入（10 min）</b></p> <p><b>【教师】</b>讲述“行车调度员小李日常工作”的案例，并提出问题：</p> <p>城市轨道交通行车调度员还需要负责哪方面的工作？</p> <p><b>【学生】</b>聆听、思考、回答</p>	<p>通过案例导入，让学生主动探究城市轨道交通行车管理的相关工作，导入本节课课题</p>
<p><b>四、传授新知（106 min）</b></p> <p><b>【教师】</b>讲解城市轨道交通行车调度、行车组织、列车运行计划和列车运行图的相关知识</p>	
<p><b>7.3.1 行车调度</b></p> <p><b>1. 行车调度的相关系统</b></p> <p>城市轨道交通行车调度工作主要由 OCC 负责，并采用列车自动控制系统、电子调度集中系统和人工调度指挥系统协同的方式对调度工作进行集中领导。</p> <p>1) 电子调度集中系统</p> <p>电子调度集中系统是指由行车调度员控制，对列车的发到、折返、通过等作业进行远程监控和调整，从而实现行车调度指挥的遥信和遥控的系统。</p> <p><b>【小贴士】</b>行车调度员是唯一的行车指挥者和操作者，车站一般不参与行车指挥工作，只是对有关作业进行监督。必要时，行车调度可由调度集中控制改为车站控制，即将列车运行进路的排列权限下放给车站，由车站值班员操作。</p> <p>2) 人工调度指挥系统</p> <p>人工调度指挥系统是指调度员通过调度电话为车站值班员发布调度命令的系统，这一过程又称为电话闭塞，通常在城市轨道交通信号系统发生故障的情况下使用。</p> <p>……（详见教材）</p>	<p>通过教师讲解、观看微课与师生互动，让学生了解城市轨道交通行车调度、行车组织、列车运行计划和列车运行图的相关内容</p>
<p><b>2. 行车调度的指挥方式</b></p> <p>由于城市轨道交通运行控制设备正逐步向自动化、远</p>	

程化、计算机化的方向发展，行车调度工作也逐步由人工控制向自动控制方向发展。根据相关设备所提供的运行条件，行车调度的指挥方式可分为自动行车指挥、调度集中指挥及调度监督下的半自动行车指挥三种。

#### 1) 自动行车指挥

自动行车指挥是目前城市轨道交通行车调度主要采用的指挥方式，它是通过 ATP 系统来实现的。利用 ATP 系统，行车调度员可以对列车进行自动指挥和自动运行监控，保护列车的运行安全。

#### 2) 调度集中指挥

调度集中指挥是指在行车调度员的统一指挥下，利用行车设备对列车的发到、折返等作业进行人工控制及调整。

在进行调度集中指挥时，行车调度员可通过电子调度集中系统控制所管辖线路上的信号和道岔，来办理列车进路、组织和指挥列车运行。此时，列车由驾驶员控制。

#### 3) 调度监督下的半自动行车指挥

调度监督下的半自动行车指挥是指在行车调度员的统一指挥和监督下，由车站行车值班员操作车站微联锁设备、电气集中联锁设备或临时信号设备控制列车运行的指挥方式。

……（详见教材）

**【师生互动】**教师随机邀请学生回答以下问题：

对比以上三种行车调度的指挥方式，说说它们的区别与优缺点。

**【学生】**聆听、思考、回答

**【教师】**总结学生的回答

### 7.3.2 行车组织

#### 1. 车站行车组织工作

城市轨道交通车站行车组织的基本程序包括办理闭塞、排列进路、开闭信号、交接凭证、接送列车、开通区间等步骤，具体接发列车作业程序与信号联锁设备及其状态有关。

##### 1) 办理闭塞

城市轨道交通系统一般采用自动闭塞，随着列车的运行，自动完成闭塞。新线在全线投入正式运营前采用半自动闭塞，这时应由区间两端车站的行车值班员通过按压闭塞按钮办理闭塞，当区间两站闭塞表示灯均亮绿灯即表示闭塞完成。

##### 2) 排列进路

进路是指列车运行或调车作业走行的路径，前者称为列车进路，后者称为调车进路。列车进路可分为接车进路、发车进路和通过进路。

接车进路：始端为进站信号机，终端为出站信号机。

发车进路：始端为出站信号机，终端为站界点或进站信号机。

通过进路：它是接车与发车进路的叠加。始端为入口端进站信号机，终端为出口端站界点或进站信号机。

### 3) 开闭信号

在集中联锁站，当接发列车进路准备好之后，信号机自动开放。由于轨道电路的作用，当机车或车辆第一轮对越过该信号机后即自动关闭。

### 4) 交接凭证

这里所说的凭证是指发车信号机显示的进行信号以外的“证件”，如路票、列车进入封锁区间的“调度命令”等。

交接凭证时要认真检查是否正确，注意安全，一般应停车交付。收回凭证后，要确认凭证是否正确，并及时注销保管。

### 5) 迎送列车

站台接发列车作业人员应在规定地点立岗迎送列车，注意列车运行状态，发现危及行车安全时，立即采取紧急措施。

### 6) 开通区间

与办理闭塞相对应，接发列车作业完毕后，应开通区间，使区间恢复空闲，保证不间断地接发列车。

**【小贴士】**由于国内城市轨道交通信号系统普遍为中央级控制，列车运行实行自动驾驶，城市轨道交通车站原则上不办理接发列车作业。只有在信号联锁设备故障，需要人工排列进路组织列车运行，或列车开到区间因故障要退回车站等特殊情况下，车站才须办理接发列车作业。

## 2. 车辆段行车组织工作

### 1) 列车出车作业

列车出车作业主要包括编制发车计划、驾驶员出勤、列车出库与出段等。

(1) 发车计划由车辆段调度员根据列车运行图、检修车安排、车辆段线路存车情况等编制，内容包括列车车次、待发股道、运用车编号等。

(2) 驾驶员应在充分休息的情况下出勤，按规定时间在规定地点办理出勤手续，领取相关物品。

(3) 列车启动前，驾驶员应确认信号开放与库门开启正常，并注意平交道口是否有人员、车辆穿越。当规定的出库时间已到而出库信号仍未开放时，驾驶员应询问信号楼值班员，联系不上时可通过车辆段调度员询问。

### 2) 列车收车作业

列车收车作业包括列车入段、段内作业两部分。

**【师生互动】**教师随机邀请学生回答以下问题：  
列车收车作业中应注意些什么？

**【学生】**聆听、思考、回答

**【教师】总结学生的回答**

(1) 正常情况下，列车经由入段线入段。在设备故障或检修施工时，列车可以由出段线入段，但应得到行车调度员准许。信号楼值班员在办理接车作业时，应确认接车线路空闲，停止影响接车进路的调车作业。

(2) 列车进入车库停稳后，驾驶员应对列车进行检查，在确认列车无异常后携带列车钥匙、驾驶员报单及其他相关物品办理退勤手续，然后汇报当日工作情况，并听取次日工作安排与注意事项。在发现列车技术状态不良时，驾驶员应向车辆段调度员报告，并在有关报表中详细记录。

3) 列车整备作业

列车整备作业包括车辆清洗、车辆检修及车辆验收 3 个部分。

(1) 车辆清洗包括车辆内部和车身的清洗，应根据车辆清洗计划进行。车辆清洗计划应下达给信号楼值班员、调车驾驶员、调车员及其他相关人员。列车清洗时的动车按调车作业办理。

(2) 车辆回段停稳、收车后，如无清洗等其他作业，车辆段调度员应及时与检修部门办理车辆交接手续。未办理交接手续、未经车辆段调度员同意，检修部门不得擅自对车辆进行检修作业。正在进行检修作业的车辆，未经检修负责人同意，车辆段调度员不得擅自调动，无关人员更不得擅自动车。

(3) 信号楼接到检修部门移交的车辆后，应指派专人对车辆技术状态进行检查，确认车辆技术状态符合正线运行要求后方可接收投入使用。

4) 调车作业

除列车在正线上的运行以外，凡因列车折返、转线、解体、编组和车辆摘挂、取送等作业需要，列车或车辆在线路上进行有目的的调动，都属于调车。

**【师生互动】教师随机邀请学生回答以下问题：**

调车作业通常在哪些地方进行？

**【学生】聆听、思考、回答**

**【教师】总结学生的回答**

城市轨道交通的调车作业通常是在折返站和车辆段范围内进行，在折返站主要是利用站内正线、折返线等线路进行调车作业，在车辆段内是利用牵出线 and 车库线等线路进行调车作业。绝大多数调车作业发生在车辆段内。

(1) 调车作业计划是由车辆段调度员根据调车作业内容编制的书面计划，它需要下达给信号楼值班员、调车组长，然后由调车组长下达给调车驾驶员和调车员。

(2) 参与调车作业的人员应人手一份调车作业通知单，确认具备调车条件后，应在调车信号机或调车手信号的要求下进行调车作业，并严格执行调车的有关规定。若

下达调车计划后不超过三小时需要变更，则车辆段调车员可用口头方式布置，但必须先停止作业，向有关人员传达清楚，复诵核对正确后再重新开始作业。

### 7.3.3 列车运行计划

#### 1. 全日行车计划

全日行车计划是指在城市轨道交通运营时间内各小时计划开行的列车数，它规定了城市轨道交通线路的日常运输任务，是编制列车运行图和确定车辆运用计划的基础资料。通常可利用运营时间、全日分时最大断面客流量、列车运载能力和线路断面满载率等信息来编制全日行车计划。

**【知识拓展】**教师讲解断面客流量的定义及计算公式

断面客流量是指在单位时间内（如全日或一小时），通过线路中某一区间的客流量。断面客流量一般分为上行断面客流量和下行断面客流量，其计算公式为

$$P_{i+1} = P_i - P_{\text{下}} + P_{\text{上}}$$

……（详见教材）

#### 1) 计算分时列车开行数

分时列车开行数的计算公式为

$$n_i = \frac{P_{i\max}}{P_{\text{列}}\beta_i}$$

式中：

$n_i$  ——分时列车开行数（对）；

$P_{i\max}$  ——全日分时最大断面客流量（人次）；

$P_{\text{列}}$  ——列车定员人数（人次）；

$\beta_i$  ——线路断面满载率。

#### 2) 计算分时行车间隔

分时行车间隔的计算公式为

$$n_{\text{间隔}} = \frac{3600}{n_i}$$

式中：

$n_{\text{间隔}}$  ——分时行车间隔（秒）。

#### 3) 确定全日行车计划

**【师生互动】**教师随机邀请学生回答以下问题：

确定全日行车计划时，除了确定上述数据外，还需要考虑哪些因素？

**【学生】**聆听、思考、回答

**【教师】**总结学生的回答

在确定了以上数据之后，还应充分考虑乘车便利、服务质量等因素，检查分时行车间隔是否合理，若不合理则需进行微调，最终确定全日行车计划。

**【小贴士】**一般城市轨道交通在非高峰时段的行车间隔应不大于6分钟，高峰小时的行车间隔应与列车折返能力相适应。

## 2. 列车交路方案

列车交路是指列车在规定的运行线路上往返运行的方式。列车交路方案规定了列车运行区段、折返车站，以及按不同交路运行的列车对数。列车交路方案一般包括长交路方案、短交路方案和长短交路方案3种。

**长交路方案：**列车在城市轨道交通线路上每站都停，并在线路两端折返的交路方式。该交路方案是最简单、最基础的交路方案，适用于线路的各个断面客流量比较均衡的情况。

**短交路方案：**列车只在规定的某个区段内运行（如在城市轨道交通线路中的某个中间站和终点站折返），而不在全线上运行的交路方式，适用于同一时间多个断面客流量有明显不同的情况。

**长短交路方案：**部分列车只在规定的两个中间站之间运行，其他列车每站都停，并在线路两端折返的交路方式，适用于中间几个断面的客流量与其他断面的客流量有着非常明显区别的情况。

**【师生互动】**教师随机邀请学生回答以下问题：

工作人员在编制列车交路方案时，需要关注哪些方面？

**【学生】**聆听、思考、回答

**【教师】**总结学生的回答

编制列车交路方案时应遵循以下过程。

(1) 相关工作人员应在客流调查分析的基础上，根据客流在空间、时间上的分布规律，来确定列车交路方案。

(2) 根据行车条件确定列车交路方案实现的可能性。

(3) 确认车站客流组织是否能满足列车交路方案。

……（详见教材）

## 3. 车辆运用计划

车辆运用计划是在列车运行图和车辆检修计划的基础上进行编制的。编制车辆运用计划时遵循以下过程。

### 1) 排定车辆出入段顺序和时间

在新列车运行图下达后，车辆段有关部门应根据列车运行图的要求，及时排定运用车辆的出段顺序、时间和担当车次，以及回段顺序、时间和返回方向。在确定运用车出段时间时，应明确乘务员的出勤时间。

### 2) 铺画车辆周转图

列车正线运行通常采用循环交路，相关部门应根据列

车运行图和车辆出入段顺序，以车辆周转图的形式规定全日各出入段顺序对应的车辆在线路上往返运行的交路，以及车辆在两端折返站到达和出发的时间。

### 3) 确定各出段顺序对应的车辆

根据车辆的运用情况和技术状态，在每日傍晚规定次日车辆的出入段顺序和担当交路。在具体规定车辆的运用时，应注意使车辆的走行公里数能在一定时期内大体均衡。

### 4) 配备乘务员

为提高车辆利用效率和劳动生产率，城市轨道交通系统的乘务制度通常采用轮乘制。由于乘务员值乘的列车不固定，在编制车辆运用计划时，应对乘务员的出退勤时间、地点和值乘列车车次，以及工间休息和用餐时间等同步做出安排。

## 7.3.4 列车运行图

列车运行图是运用坐标原理表示列车在各车站和区间运行计划的一种图解形式。

**【多媒体】**组织学生扫码观看“北京地铁的‘双超’运行图”视频（详见教材），引导学生了解列车运行图的相关内容

### 1. 列车运行图的要素

**【师生互动】**教师随机邀请学生回答以下问题：  
你见过列车运行图吗？图中一般都包含哪些要素？

**【学生】**聆听、思考、回答

**【教师】**总结学生的回答，讲解列车运行图的要素

列车运行图的要素主要包括横坐标，纵坐标，垂直线，水平线，斜线，运行线与车站交点和车号、车次等信息。

**横坐标：**表示时间变量，可按要求用一定的比例进行时间划分。一般城市轨道交通列车运行图采用1分格或2分格，即每一等分表示1 min或2 min。

**纵坐标：**表示距离，可根据区间实际里程，采用规定的比例，以车站中心线所在位置进行距离定点。

**垂直线：**一组平行等分的竖线，表示时间等分段。一般整小时和整10 min用粗线表示，半小时用虚线表示，1分线或2分线用细线表示。

**水平线：**一组平行不等分的横线，表示各个车站中心线所在的位置。一般以细线表示中间站，以粗线表示换乘站或有折返作业的车站。

**【小贴士】**各水平线间距离的大小基本表示了各站之间的距离远近。

**斜线：**列车运行线，一般以上斜线表示上行列车，下斜线表示下行列车。

**运行线与车站交点：**在列车运行图上，运行线与车站的交点即表示该列车到达、出发或通过的时刻。由于城市

轨道交通列车停站时间较短，一般不标明发到时间。

车号、车次：在列车运行图上，每个列车均有不同的车号与车次。一般按发车顺序编列车车次，上行采用双数，下行采用单数。

## 2. 列车运行图的种类

常见的列车运行图有单线运行图、双线运行图和成对运行图。

**【多媒体】**展示“单线运行图”“双线运行图”“成对运行图”（详见教材），分别讲解这三种列车运行图的具体内容

### 1) 单线运行图

在单线区段，上下行方向列车都在同一正线上运行，因此，两个方向的列车必须在车站上进行交会。在城市轨道交通系统中，单线运行图使用较少，通常只在非正常情况下调整列车运行时采用。

### 2) 双线运行图

在双线区段，上下行方向列车在各自的正线上运行。因此，上下行方向的列车运行互不干扰，在车站或区间均可交会。城市轨道交通系统一般均设置双线，采用双线运行图。

### 3) 成对运行图

成对运行图是上下行方向的列车数相等的运行图。

**【师生互动】**教师随机邀请学生回答以下问题：

简要说说这三种列车运行图的特点。

**【学生】**聆听、思考、回答

**【教师】**总结学生的回答

**【学生】**聆听、思考、理解、记忆

**【教师】**讲解城市轨道交通安全管理的相关规章制度、运营安全的影响因素、突发事件的分级以及安全管理措施的相关知识

## 7.4.1 安全管理的相关规章制度

### 1. 《城市轨道交通运营管理规定》

《城市轨道交通运营管理规定》是交通运输部为了规范城市轨道交通运营管理，保证城市轨道交通正常、安全运营，维护城市轨道交通运营秩序，保障乘客和城市轨道交通运营者的合法权益而制定的。

这一规定主要适用于城市轨道交通的运营及相关管理活动，一共包含7章56条，其基本结构为总则、运营基础要求、运营服务、安全支持保障、应急处置、法律责任、附则。

### 2. 《国家城市轨道交通运营突发事件应急预案》

《国家城市轨道交通运营突发事件应急预案》（以下简称《预案》）是国务院办公厅对城市轨道交通运营过程中发

生的因列车撞击、脱轨，设施设备故障、损毁，以及大客流等情况，造成人员伤亡、行车中断、财产损失等突发事件的应对工作说明。

《预案》共包含 7 个部分，分别为总则、组织指挥体系、监测预警和信息报告、应急响应、后期处置、保障措施、附则。

……（详见教材）

### 3. 各地政府颁布的城市轨道交通安全管理条例或办法

已开通运营城市轨道交通的城市应在《城市轨道交通运营管理规定》的基础上，结合本地运营特点制定相应的地方城市轨道交通安全管理条例或办法。

以北京市为例，从 2015 年 5 月 1 日起北京市的城市轨道交通活动均应遵守北京市第十四届人民代表大会常务委员会第十五次会议表决通过的《北京市轨道交通运营安全条例》（以下简称《安全条例》）。

《安全条例》共包含 7 章 78 条，其基本结构为总则、运营安全风险前期防控、设备设施运行安全与保护、运营组织安全与服务、应急管理、法律责任、附则。

**【师生互动】**教师随机邀请学生回答以下问题：

以上这些安全管理的相关规章制度在维护城市轨道交通运营方面具有哪些重要意义？

**【学生】**聆听、思考、回答

**【教师】**总结学生的回答

#### 7.4.2 运营安全的影响因素

**【师生互动】**教师随机邀请学生回答以下问题：

你认为影响城市轨道交通运营安全的因素主要有哪些？

**【学生】**聆听、思考、回答

**【教师】**总结学生的回答，讲解运营安全的影响因素

##### 1. 人员因素

在城市轨道交通突发事件中，约 70% 以上是人员因素导致的。例如，城市轨道交通的相关工作人员业务不熟、操作不当、职责疏忽等都会对城市轨道交通的安全产生影响。又如乘客不遵守乘车规则，轨道沿线居民缺乏安全常识等也会导致突发事件的发生，影响城市轨道交通的正常运行。

##### 2. 设备因素

设备因素是除人员因素以外的另一个影响城市轨道交通安全的重要因素。状态良好的运营设备不但是城市轨道交通正常运营的基础，还是城市轨道交通运营的重要保障。设备因素主要包括基础设备和安全技术设备。其中，基础设备主要是指桥梁、隧道、轨道、车辆、信号设备、通信设备等；安全技术设备主要是指安全监控设备、安全

检测设备、应急救援设备等。

### 3. 环境因素

环境因素主要是指自然灾害，如暴雨、暴雪、台风、地震等，其对城市轨道交通运营安全的影响也很大。例如，暴雨可能会导致车站雨水倒灌、隧道积水严重，暴雪可能会导致车辆打滑，台风可能会对接触网供电产生影响，地震可能会导致列车脱轨。

### 4. 管理因素

管理因素主要是指对城市轨道交通相关作业的计划、组织、指挥、协调、控制等管理措施。完善的管理措施能在很大程度上避免突发事件的产生，或降低突发事件造成的影响。

#### 7.4.3 运营突发事件分级

**【师生互动】**教师随机邀请学生回答以下问题：

城市轨道交通运营过程中，哪些情况属于运营突发事件？

**【学生】**聆听、思考、回答

**【教师】**总结学生的回答

在城市轨道交通运营范围内，由于城市轨道交通运营单位自身、乘客自身、不可抗力、社会治安等原因，在运营生产中造成人员伤亡、设备损坏、财产损失、中断行车及其他危及运营安全的情况，均为城市轨道交通运营突发事件。

在《预案》中，按照事件严重性和受影响程度，将城市轨道交通运营突发事件分为特别重大、重大、较大和一般4个级别。

#### 1. 特别重大运营突发事件

特别重大运营突发事件是指造成30人以上死亡，或100人以上重伤，或直接经济损失1亿元以上的事件。

#### 2. 重大运营突发事件

重大运营突发事件是指造成10人以上30人以下死亡，或50人以上100人以下重伤，或直接经济损失5000万元以上1亿元以下，或者连续中断行车24小时以上的事件。

#### 3. 较大运营突发事件

较大运营突发事件是指造成3人以上10人以下死亡，或10人以上50人以下重伤，或直接经济损失1000万元以上5000万元以下，或连续中断行车6小时以上24小时以下的事件。

#### 4. 一般运营突发事件

一般运营突发事件是指造成3人以下死亡，或10人以下重伤，或直接经济损失50万元以上1000万元以下，或连续中断行车2小时以上6小时以下的事件。

#### 7.4.4 安全管理措施

**【师生互动】**教师随机邀请学生回答以下问题：

结合运营安全的影响因素，说说可以通过哪些措施来保障城市轨道交通持续、安全的运营。

**【学生】**聆听、思考、回答

**【教师】**总结学生的回答，讲解安全管理措施的相关内容

##### 1. 建立健全各项规章制度

健全的规章制度是城市轨道交通工作正常开展的基本保障，它明确了工作人员的行为规范，使各系统、各部门的工作有章可循。工作人员只要严格按照相关规章制度行事，就能保证城市轨道交通工作的有序开展、安全进行。

###### 1) 健全行业规范及技术规范

城市轨道交通行业的基本规范主要包括《城市轨道交通技术规范》《城市轨道交通行车组织规则》《城市轨道交通安全防范要求》《城市轨道交通运营管理规范》《城市轨道交通客运服务》，以及城市轨道交通系统各专业的操作规程与安全规则、各个岗位的岗位职责等。

###### 2) 建立标准化作业机制

标准化作业机制可以加强工作人员的安全意识，避免人为操作失误而导致的城市轨道交通运营事故。

###### 3) 制定各种事故抢救预案

为了能够在事故发生时及时施救，将事故造成的损失控制在最低限度，城市轨道交通运营单位还应根据现实情况预测可能发生的事故，再根据可能发生事故的性质、类型和程度提前制定出事故抢救预案。

##### 2. 组建安全检查机构

安全检查是安全管理工作落实的重要评判标准，正确有效地发挥安全检查机构的作用，可以将事故的隐患扼杀在摇篮中，确保乘客的生命和财产安全。

###### 1) 落实各项规章制度

城市轨道交通工作能否正常有序地开展取决于规章制度的落实与执行情况。规章制度的落实与执行方法是安全检查机构的工作关键，为了保证规章制度的落实和执行，加强管理与监督是必不可少的手段。

###### 2) 调查分析事故

事故发生后，查清事故责任能为今后的安全管理工作提供借鉴，这也是安全管理的另一项工作内容。在对事故进行调查分析时，应保证事故调查的科学性和公正性，以事实为依据、以科学技术为手段，进行事故调查分析。

##### 3. 及时升级技术设备

技术设备的可靠性与先进性是保障城市轨道交通运营的前提，高科技的故障检测手段是城市轨道交通运营运营的保障，因此相关单位要及时更新升级设备，这样才

能有效避免由设备故障带来的相关事故。此外，相应的设备管理和维修养护工作也非常重要，因为只有保证设备的状态良好，才能保证行车的安全，而加强设备的管理和维修养护是保证设备状态良好的基础。

#### 4. 提高工作人员素质

**【多媒体】**组织学生扫码观看“地铁‘保护神’”视频（详见教材），帮助学生了解城市轨道交通工作人员具体的安全管理工作

提高工作人员素质是帮助树立行业形象、保证城市轨道交通运营安全的重要途径。通常，运营单位在进行工作人员素质培训时，可从以下几个方面入手。

(1) 开展思想政治教育，提升工作人员的思想道德素养，培养工作人员的责任感和自律性。

(2) 学习规章制度，并结合实训与考核提高工作人员的业务能力。

(3) 训练心理素质和生理素质，保证工作人员在工作岗位上有良好的心理状态和身体条件。

#### 5. 加强安全宣传

安全宣传是城市轨道交通安全管理的重要手段。安全宣传工作通常包含对工作人员和乘客的安全宣传。对工作人员进行安全宣传可以将安全责任意识植根于每个工作人员的心中，从而做到人人讲安全、时时讲安全；对乘客进行安全宣传可以提高乘客的安全意识，以便从根本上保障城市轨道交通的安全运营。

**【师生互动】**教师随机邀请学生回答以下问题：

(1) 你知道哪些朗朗上口的安全宣传语言？

(2) 关于加强安全宣传，你有什么好的方法吗？

**【学生】**聆听、思考、回答

**【学生】**聆听、思考、理解、记忆

### 五、拓展阅读（18 min）

**【教师】**组织学生阅读“奋斗诠释工匠精神”（详见教材），并随机邀请学生回答以下问题：

(1) 张重阳身上有哪些值得我们学习的地方？

(2) 你是如何理解工匠精神的？

**【学生】**阅读、体会、思考、回答问题

**【教师】**总结学生的发言

### 六、拓展训练（32 min）

**【教师】**组织学生参加知识竞赛活动

**活动步骤：**

(1) 学生每3~5人一组，以小组为单位学习城市轨道交通安全管理的相关知识。

(2) 以小组为单位参加指导教师组织的关于城市轨道

通过阅读文章，让学生了解工匠精神，树立爱岗敬业的职业态度

通过知识竞赛活动，帮助学生掌握城市

交通安全管理的知识竞赛。竞赛过程中，各小组随机抢答，答对得分，答错不扣分，并由其他小组继续抢答。

(3) 知识竞赛结束后，各组成员将竞赛过程中答错或不会的题目及其正确答案、学习体会及收获与组内其他成员进行讨论和分享。

(4) 教师根据各组的得分情况评选出前三名。

(5) 各组成员配合指导教师完成考核评价表，如表7-23所示（详见教材）。

**【学生】**分组学习、参赛答题、讨论分享、配合教师完成考核评价

**【教师】**为各组打分、评选、进行考核评价

### 七、课堂小结（6 min）

**【教师】**简要总结本节课的要点

本节课学习了城市轨道交通安全管理工作的相关规章制度、运营安全的影响因素、运营突发事件分级以及安全管理措施等的相关知识，希望大家在课下多加复习，熟练掌握所学知识，并将其运用到实践中。

**【学生】**总结回顾知识点

### 八、作业布置（4 min）

**【教师】**布置课后作业  
完成学习综合评价。

**【学生】**完成课后任务

轨道交通票务管理工作的内容、特点及相关设备的用法

总结知识点，加深学生对城市轨道交通安全管理相关知识的印象

复习知识面，巩固知识点

## 教学后记

这节课整体节奏较好，但学生主动提问较少。根据新课程的要求，教师由传统的知识传授者转变为学生学习的组织者；教师成为学生学习活动的引导者，而不再是主导者；教师应从“师道尊严”的架子中走出来，成为学生学习的参与者，师生合作学习，共同进步。