

“寓教于乐”教学模式在城轨课程中的应用与研究

——以城轨运营安全为例

励 萍 周晓祺

海宁市高级技工学校 浙江 海宁 314400

摘 要：海宁城市轨道交通的大力发展，急需大批城市轨道交通方面的专业技术人员，作为承担培养海宁本地优秀技术人才的学校，急需研究出一套高成效可复制的教学方法。通过分析我校轨道交通教学面临的困难，探索轨道交通运营安全教学的方法，总结参加轨道交通运营管理综合应用行业赛的经验，研究使用轨道交通运营管理模拟实训演练平台进行“寓教于乐”的教学模式，探讨该教学模式通过以赛促教方式在城轨课程中的应用成效。

关键词：寓教于乐；运营管理；演练平台；应急预案处理；全国行业大赛

2003 年 2 月 18 日，韩国大邱市地铁发生人为纵火事件（198 人死亡，147 人受伤）。调查显示，由于司机和综控室人员在火灾时应对不当，安全疏散导向灯和路标未起到应有作用，导致电源被切断后，许多乘客在逃难中窒息身亡。安全，是城轨交通健康发展的前提；保障运营安全，是运营管理的重要职责。运营管理专业人才，需掌握票务处理、终端设备维护、车站及车辆信号处理、监控等专业能力，还需要有应急设备及突发事件应急救援、事故处理的能力。这些能力的形成与大量的实训、实践是分不开的。然而，轨道交通运营全真实训环境创建难度巨大，学校现有实训环境无法与真实工作环境完全一致，这给教学开展、人才培养带来了难度^[1]。如何突破这个难点？本文将对此作一探讨，以城轨安全运营课程为例。

1 运营安全实训遇到的困惑

杭海城际铁路，是我国财政部第一批 PPP 示范项目之一，于 2016 年 12 月开工，线路全长 48.18 千米，设有 13 座车站，预计今年 7 月建成通车。海宁城市轨道交通的大力发展，将急需大批城市轨道交通方面的专业技术人员，这给专业人才培养带来了极大的挑战。随着建设进程的推进，通车之后必将引起运营管理人才的紧缺。运营管理人才的培养重点则是运营安全实践能力的提升，要有应急设备及突发事件应急救援、事故处理的能力。

1.1 运营安全重在防范

在城市轨道交通系统中，可能会发生因设施、设备发生故障或外来突发因素而造成或可能造成人身伤亡、财产损失和社会影响的事故（件），危及公共安全事故（件）。突发事件分类见表 1。为了有效预防、及时处置在车站、电动列车、区间线路等处发生的突发事故（件），防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失，规范了城市轨道交通突发事故应急处置工作。

突发事件分类	包含内容
运营生产类	行车事故、严重影响运营的设备设施故障等
消防治安类	地铁运营范围内发生爆炸、毒气、恐怖袭击等
自然灾害类	发生地震、水灾及气象台发布的各色（白色、红色、黄色和黑色）气候信号影响地铁运营的事件

表 1 突发事件的分类

处理突发事件需牢固树立“安全第一”的思想，遵循“预防为主、常备不懈”的方针，贯彻“高度集中，统一指挥，逐级负责，先通后复”的原则，确保抢险救援工作反应及时，措施果断、有序、可控、快速，减少事故影响，尽快恢复运营生产^[2]。

结合我校轨道交通运营管理专业人才培养方案，开设了《城市轨道交通运营安全》课程，包括城市轨道交通应急设备及突发事件应急救援、城市轨道交通事故及事故处理、城市轨道交通事故案例分析等七方面内容，其中事故及事故处理为城市轨道交通应急设备及突发事件应急救援、事故处理能力培养的重要实训内容，即突发事故应急处置（预案）。

1.2 运营安全难以实践

1.2.1 理论知识过于笼统

书本中的应急处理预案知识点太过笼统，无法让学生清晰了解各个岗位之间如何配合处理相关事故。以车站爆炸事件为例。

车站发生爆炸事件的应急处理：目击者应迅速报告车站行车值班员和车站警务室（如在车站以外地铁管辖范围其他部位，报告“110”及控制中心值班主任）。车站值班站长现场确认，将了解到的情况立即报控制中心和“110”“119”“120”，组织现场乘客疏散，并组织人员进行抢救和前期处理工作。同时封锁现场，设定禁行区，挽留

证人,对未逃离现场的犯罪嫌疑人设法抓获。控制中心接报后立即报告安保部及公司领导,待上级领导、公安人员和消防队员到达现场后,值班站长负责介绍情况,并听从指挥。控制中心根据现场实际情况,发布不同的调度命令。随时了解事故现场情况,协助处理有关事宜。

1.2.2 应急预案难以实践

在传统的教学方式下,我们教学突发事件应急处置时遇到的问题:

- (1) 以理论教学为主,无法有效的培养学生实践动手及分析问题的能力;
- (2) 轨道交通全真运营管理实训设备价格昂贵,资金投入比较困难;
- (3) 因突发事件的不可复制性,无法安排多次重复演练;
- (4) 无法组织学生参与城轨企业应急演练,缺乏实战经验,无法提升学生职业能力;

突发事件处理应急处置教学因校内外全真实训环境受各方面的制约,建立存在很大的难度;且各种突发事件的不可复制等特点,常规教学突破难度较大。如何提升学生实践能力?使用轨道交通运营管理模拟实训演练平台进行仿真演练教学,用“寓教于乐”教学模式激发学生学习的积极性,从而提升职业能力。

2 “寓教于乐”教学模式的应用

“寓教于乐”教学模式是指使用轨道交通运营管理模拟实训演练平台进行仿真演练,就车站站内日常工作环境及发生的突发事件,学生可通过扮演值班站长、综控员、票务员及安全员等角色,进行对应岗位操作台的操作,来实现车站日常运营及应急预案处置的模拟,以此提高学生运营安全实践能力。让学生在快乐中学习,在游戏中增能。



图1 “寓教于乐”教学模式说明

2.1 模拟实训增强技能

2.1.1 实训演练平台简介

该平台由值班站长、综控员、票务员、安全员操作台及中央电子沙盘组成,中央电子沙盘显示车站内日常工作环境及发生的突发事件,每个操作台由对应岗位进行操作,实现车站日常运营及应急预案处置的模拟,系统给出反应并语音提示,沙盘根据操作做出相应反应。

2.1.2 重复操作增强技能

实训演练平台设计模拟可能发生的故障或事故,前瞻性地确定了突发事件处置的解决方案,提高处置能力,缩短解决时间,实现城市轨道交通运营管理中各岗位协调配合对突发事件的快速处置等功能。

车站爆炸初期的快速处置方法:

岗位名称	具体操作步骤
值班站长	做好自身防护,赶赴现场,了解情况,疏导乘客,组织各岗人员启动临时封站预案。同时,尽量搜集目击证人和相关线索。
综控员	做好自身防护,立即通知值班站长,向行调、公司生产调度室汇报、站区、公安、环调、急救中心汇报,根据值班站长指示立即启动AFC紧急模式,根据调度命令,可启动通风系统,利用车站广播宣传疏导,严密监视综合监控设备。
票务员	做好自身防护,锁好BOM室,保护好票款。立即打开紧急通道,阻止乘客进站,关闭站厅扶梯,宣传疏导乘客迅速有序出站,必要时向乘客发放湿毛巾,关闭出入口大门,悬挂提示牌,做好退票工作。
安全员	迅速赶到事发地点,了解现场情况,向综控员汇报,同时,做好自身防护,稳定乘客情绪,宣传引导乘客迅速有序出站。

表2 车站爆炸初期的快速处置方法

使用实训演练平台进行常见事故模拟教学时,不仅清楚的给出各个岗位的操作任务,且通过得分机制(操作正确得分,操作错误不得分)来表示各操作是否正确。激发学生“游戏通关”(操作得满分)的欲望,促进技能提升。

2.2 “寓教于乐”教学优势

2.2.1 使用运营管理综合实训演练平台进行常见事故模拟教学的优势:

- (1) 模拟操作辅助理论教学,有效的培养学生实践动手及问题分析能力;
- (2) 实训平台模拟现实中可能发生的故障或事故,可实现多次重复演练;
- (3) 采用寓教于乐的方式来解决突发预案处置上的培训缺失,提高学生主动学习积极性;票务员、安全员、综控员、值班站长的工作职能得到了强化培训;

(4) 弥补学生无法参与城轨企业应急演练的缺陷, 提高处置能力, 缩短预案解决时间, 实现城轨运营管理中各岗位协调配合对突发事件的快速处置等功能, 实现实战经验积累, 提高职业能力。

3 “寓教于乐”教学模式出成效

通过使用实训演练平台进行技能操作教学后, 学生们对运营安全知识有了更深刻的领悟, 也对未来岗位工作职责有了直观的认识, 提升了职业技能。通过平时操作积累, 进行人才选拔, 组建参赛队伍, 参加全国中等职业学校职业能力行业大赛——“轨道交通运营管理”赛项。在 2019 年度比赛中, 我校代表队凭借扎实的专业知识和熟练的专业技能在比赛中脱颖而出, 取得一金一银的好成绩。

以比赛方式激励学生重视技能操作, 同时促进学生学习积极性, 促成教学任务的达成。在“寓教于乐”教学模式下, 学生学习兴趣浓厚, 实训操作积极性高, 技能提升明显。使用轨道交通运营管理综合实训演练平台进行“寓教于乐”教学, 学生《城市轨道交通运营安全》课程的测试成绩也提高了不少, 技能提升效果尤为明显。

4 结束语

城市轨道交通因具有速度快、运量大、环保好、污染少、

安全性和可靠性强、乘车舒适性佳等优点, 作为城市公共交通的一个重要组成部分, 已成为多数大中城市最主要的交通工具 [3]。其安全问题日益突出, 故障处置也越来越受到关注, 在我国故障处置预案日益完善, 但在预案培训上企业多是靠现实车站演习来实现, 学校难以参与, 学生职业技能薄弱。

运营管理综合实训演练平台根据现实需求, 采用寓教于乐的方式来解决学校突发预案处置上的培训缺失。使用轨道交通运营管理模拟实训演练平台进行“寓教于乐”教学, 不仅能够满足突发预案演练, 提高学生职业技能, 还可以了解轨道交通运营管理各岗位职责及工作流程, 做到知其然知其所以然。

参考文献:

- [1] 高亮彰, 钟思佳, 陶敏, 李瑞锋. 电务仿真系统在轨道交通教学的应用探讨 [J]. 昆明冶金高等专科学校学报, 2015 (31): 89-92
- [2] 耿幸福, 宁斌. 城市轨道交通运营安全 [M]. 2 版. 北京: 人民交通出版社, 2012.8.148-154
- [3] 李建国. 城市轨道交通系统概论 [M]. 2 版. 北京: 机械工业出版社, 2013.9.1-2