

城市轨道交通司机应急处置能力提升机制研究

凤 朝

浙江幸福轨道交通运营管理有限公司 浙江 温州 325000

摘 要：城市轨道交通司机的应急处置能力对保障运营安全至关重要。本文分析城市轨道交通司机应急处置能力的构成要素，涵盖认知、操作、心理及协作能力。剖析现有培训体系、演练机制、技术支持系统与管理保障措施，指出其优势与不足。进而提出优化路径，包括培训体系、演练机制、技术赋能及管理机制的优化升级，并给出实施保障与配套措施，为提升司机应急处置能力提供参考。

关键词：城市轨道交通；司机；应急处置能力；提升机制；优化路径

引言：随着城市轨道交通网络不断拓展，运营环境日益复杂，突发事件频发对司机应急处置能力提出更高要求。司机作为应急处置的直接执行者，其能力水平关乎乘客生命安全与运营稳定性。当前，虽然已建立一定的应急处置能力提升机制，但在精准性、实效性等方面仍存在提升空间。深入研究司机应急处置能力提升机制，对于完善轨道交通应急管理体系、提高行业整体应急水平具有重要的现实意义。

1 城市轨道交通司机应急处置能力构成要素

1.1 认知能力

认知能力是城市轨道交通司机应急处置的基础核心，支撑应急场景下各类决策与行动的开展。风险感知与判断能力体现为司机对行车过程中各类潜在风险的敏锐捕捉，结合城市轨道交通运营规律与行车环境特征，精准识别风险等级、预判风险发展趋势，为后续处置行动提供前置支撑^[1]。应急预案理解与执行能力要求司机熟练掌握各类应急场景对应的处置流程与技术规范，结合现场实际情况灵活落实预案要求，确保处置行为符合运营安全管控标准。复杂场景信息整合能力强调司机在应急状态下，快速梳理现场各类碎片化信息，包括车辆运行参数、环境变化、外部指令等，通过系统整合形成完整的场景认知，为科学决策提供可靠依据，相关表述参考城市轨道交通运营安全管理相关学术研究成果。

1.2 操作能力

操作能力是应急处置的核心执行载体，直接决定应急处置的效率与效果。车辆设备应急操作技能要求司机熟练掌握轨道交通车辆各类应急设备的工作原理与操作方法，在设备出现故障时能够快速启动应急模式，完成设备调试、故障排查等操作，保障车辆运行状态可控。非正常行车控制能力聚焦司机在偏离正常运营状态下的行车管控能力，结合线路条件、信号状态等因素，精准

控制车速、调整行车路径，规避二次风险。多系统协同处置能力体现为司机在应急处置中，统筹协调车辆系统、信号系统、供电系统等多系统运行，实现各系统联动配合，确保应急处置过程有序推进，相关能力要求契合城市轨道交通车辆运营与应急处置技术规范。

1.3 心理能力

心理能力是应急处置过程中保障决策科学性与行动稳定性的关键支撑。压力情境下的情绪稳定性要求司机在突发应急事件引发的高压环境中，保持情绪平和，避免情绪波动影响判断与操作，维持处置过程的规范性。决策果断性与风险承受力体现为司机在复杂应急场景中，基于已有认知与经验，快速形成合理处置方案，敢于承担合理处置风险，避免因犹豫延误处置时机。长期高强度工作的心理韧性要求司机在长期高负荷、高风险的工作环境中，保持良好的心理状态，有效调节工作压力，持续维持应急处置所需的心理素质，相关研究可参考职业心理学在轨道交通行业的应用成果。

1.4 协作能力

协作能力是应急处置过程中实现多方联动、提升处置效率的重要保障。与控制中心的信息交互效率要求司机精准传递现场应急信息，准确接收控制中心的处置指令，确保信息传递及时、无误，形成上下联动的处置格局。跨岗位协同处置能力强调司机与车站工作人员、维修人员等不同岗位人员的配合，明确各自职责分工，协同开展应急处置工作，提升整体处置效能。乘客引导与疏散组织能力要求司机在涉及乘客安全的应急场景中，规范开展乘客引导工作，有序组织乘客疏散，兼顾疏散效率与乘客安全，相关能力要求符合城市轨道交通应急疏散管理的核心要求。

2 现有应急处置能力提升机制分析

2.1 培训体系

培训体系是提升城市轨道交通司机应急处置能力的核心培育载体,依托理论教学与实践操作的深度融合搭建科学培育路径。理论教学聚焦应急处置相关理论知识、行业技术规范与运营安全核心要求,实操教学侧重现场操作技能锤炼,通过场景化训练实现理论知识向实际处置能力的有效转化,契合职业技能培育的核心规律^[2]。差异化培训内容设计立足司机岗位层级与从业年限差异,针对性设置培训重点,兼顾基础能力巩固与专项技能提升,适配不同群体培育需求。培训周期与频次结合轨道交通运营规律和司机工作特点合理规划,在保障培训实效的同时,避免对正常运营秩序造成影响,相关设计参考轨道交通行业职业培训相关学术研究与实践经验。

2.2 演练机制

演练机制通过常态化模拟应急场景,强化司机应急处置的熟练度与规范性,是能力提升的重要实践载体。常规演练与专项演练的分类设置,适配应急场景的多样性与复杂性,常规演练聚焦高频、基础应急场景,侧重基础处置流程的巩固强化;专项演练聚焦突发、复杂应急场景,侧重特殊处置技能的锤炼提升。演练场景覆盖范围围绕轨道交通运营全流程,涵盖车辆故障、线路异常、客流突发等典型场景,保障演练的全面性与代表性。演练组织流程实现标准化,明确各环节的职责、流程与要求,从筹备、实施到复盘形成完整规范,保障演练有序开展、落地见效,符合城市轨道交通应急演练管理的行业规范。

2.3 技术支持系统

技术支持系统为司机应急处置能力提升提供智能化、专业化支撑,有效提升处置效率与准确性。车载辅助决策系统整合车辆运行数据、线路信息与应急处置规范,为司机提供精准处置建议,辅助快速形成科学处置方案。实时数据监测与预警机制通过车载传感器与智能监测设备,持续捕捉车辆运行状态、线路环境等各类数据,及时发现异常情况并发出预警,为司机提前预判风险、启动应急处置争取时间。智能诊断工具依托大数据、人工智能等技术,快速识别车辆设备故障类型与成因,提供针对性处置指引,降低司机故障排查与处置难度,相关技术应用参考城市轨道交通智能化运营相关研究成果。

2.4 管理保障措施

管理保障措施为应急处置能力提升机制落地提供坚实支撑,确保各项提升举措有序推进。应急物资储备与调配机制合理规划应急物资的种类、数量与存放地点,建立高效调配流程,保障应急处置过程中所需物资及时

供应,支撑处置工作顺利开展。岗位责任制度明确司机在应急处置中的职责与分工,细化工作要求,强化责任落实,推动司机主动履行应急处置职责。心理健康支持体系聚焦司机长期高负荷、高风险的工作特点,通过心理疏导、压力调节等方式,帮助司机缓解工作压力,维持良好心理状态,为应急处置能力的稳定发挥提供心理保障,相关措施契合职业心理学在轨道交通行业的应用规范。

3 应急处置能力提升机制优化路径

3.1 培训体系优化

培训体系优化是提升司机应急处置能力的核心抓手,结合城市轨道交通驾驶员培训相关研究成果,聚焦培训针对性与实效性。分层分类培训围绕司机从业经验差异设计差异化课程体系,依据司机入职年限、应急处置经历等维度划分培训层次,匹配不同群体的能力短板与提升需求,避免培训内容同质化。技能强化训练重点增加手动驾驶、故障模拟等实操训练内容,参考轨道交通车辆操作培训规范,通过沉浸式实操演练提升司机应急处置熟练度,夯实应急处置实操基础。认知升级模块引入案例教学与决策逻辑训练,依托轨道交通应急处置理论研究,引导司机梳理应急决策思路,提升应急场景下的决策合理性与高效性。

3.2 演练机制创新

演练机制创新打破传统演练局限,提升演练与实际应急场景的契合度。动态场景构建摒弃固定场景模式,设计多灾种耦合演练场景,整合车辆故障、线路异常、客流突变等多种风险场景,还原复杂应急环境,锤炼司机复杂场景处置能力^[3]。跨部门协同演练打破行业内部演练壁垒,联合公安、消防等相关部门开展联合演练,明确各部门职责边界,优化协同处置流程,提升多方联动处置效能。演练评估反馈突破传统总结模式,建立演练效果跟踪与改进机制,全程跟踪演练过程,梳理处置环节短板,结合行业演练管理规范,形成针对性改进方案,推动演练质量持续提升。

3.3 技术赋能升级

技术赋能升级依托智能化技术,为应急处置能力提升提供高效支撑。智能辅助系统聚焦决策效率提升,开发AI驱动的应急决策支持工具,整合多源数据与应急处置规范,为司机提供精准处置指引,辅助快速形成科学处置方案。数据驱动预警立足风险预判能力提升,构建基于多源数据的风险预测模型,整合车辆运行数据、线路环境数据、客流数据等,通过数据挖掘与分析,提前识别潜在风险,为应急处置争取前置时间。人机交互优

化聚焦操作便捷性提升,改进车载终端信息呈现方式,简化信息层级、优化界面设计,提升信息传递效率,降低司机信息接收与处理成本,相关技术应用参考城市轨道交通智能化升级相关研究成果。

3.4 管理机制完善

管理机制完善为能力提升机制落地提供全方位支撑,筑牢应急处置能力提升保障防线。应急资源动态管理打破传统储备模式,建立物资储备与调用智能平台,实时更新物资库存信息,优化调配流程,确保应急物资快速供应、高效利用。心理干预机制聚焦司机心理素质提升,定期开展心理测评,精准掌握心理状态,针对性开展压力疏导活动,帮助司机缓解工作压力,维持良好心理状态^[4]。文化氛围营造聚焦安全理念渗透,构建安全第一的企业文化,通过安全宣传、理念引导等方式,将安全处置理念融入日常工作,引导司机主动提升应急处置能力,相关措施契合轨道交通运营安全管理的要求。

4 实施保障与配套措施

4.1 组织保障

组织保障是应急处置能力提升机制落地见效的核心支撑,通过明确权责、优化协调,确保各项措施有序推进。明确各部门职责分工围绕应急处置能力提升各环节,划分不同部门的工作范围与责任边界,避免职责交叉与遗漏,推动各部门立足自身职能开展工作,形成分工明确、各司其职的工作格局。建立跨层级协调机制打破层级壁垒,搭建自上而下的沟通协调渠道,协调不同层级、不同部门之间的工作衔接,化解工作推进中的分歧与阻碍,保障提升机制各项举措协同落地,相关设计参考城市轨道交通运营管理组织架构优化相关学术研究。

4.2 资源保障

资源保障为应急处置能力提升提供坚实物质与技术支撑,确保各项优化举措具备落地条件。专项预算分配与使用规范科学规划应急处置能力提升相关专项预算,明确预算分配标准与使用范围,严格规范预算使用流程,强化预算管控,提高资金使用效率,保障培训、技术升级等关键环节的资金投入。技术研发与设备更新投入聚焦应急处置相关技术与设备的升级完善,加大智能化技术研发力度,定期更新车载应急设备与监测设备,提升应急处置的技术支撑水平,契合城市轨道交通智能化发展与应急能力提升的行业需求。

4.3 监督机制

监督机制通过全程管控与科学评估,推动应急处置

能力提升机制规范落地。过程监督与结果考核结合注重对提升机制实施全过程的动态管控,跟踪各项举措落实进度与执行质量,同时将实施结果纳入考核体系,通过考核引导各责任主体主动落实工作要求。第三方评估与持续改进引入专业第三方评估机构,依托其专业能力对机制实施情况进行客观评估,梳理实施过程中的短板与不足,结合评估意见制定针对性改进方案,推动提升机制不断完善,符合公共管理领域监督评估的相关规范。

4.4 持续改进

持续改进机制确保应急处置能力提升举措贴合实际需求、紧跟行业发展。定期收集一线反馈建立常态化一线信息收集渠道,广泛吸纳司机及相关岗位人员的实践建议,精准掌握提升机制实施中的实际问题与改进需求。跟踪行业技术发展动态密切关注城市轨道交通行业应急处置技术、运营管理模式的最新发展,及时吸纳先进理念与技术方法^[5]。动态调整提升策略结合一线反馈与行业发展动态,对现有提升举措进行优化调整,确保应急处置能力提升机制始终适配行业发展与岗位需求,相关思路参考持续改进理论在轨道交通运营管理中的应用成果。

结束语

城市轨道交通司机应急处置能力提升机制的优化是一个系统工程,需从培训、演练、技术、管理等多方面协同推进。通过分层分类培训、创新演练模式、技术赋能升级以及完善管理机制等措施,可有效提升司机的应急处置能力。同时,强化组织、资源保障,建立监督与持续改进机制,能确保提升举措落地见效,推动城市轨道交通应急管理迈向新台阶,为乘客提供更安全可靠的出行服务。

参考文献

- [1]谢昀珊.城市轨道交通司机应急处置能力提升机制研究[J].人民公交,2025(22):155-157.
- [2]夏意林.城市轨道交通司机应急处置能力强化训练方法探析[J].时代汽车,2026(4):148-150.
- [3]卢腾飞.地铁司机应急处置能力提升策略探讨[J].建筑与施工,2025,4(19):66-67.
- [4]衣浩云,窦超,于东吉.地铁司机应急处置能力分析研究[J].民间故事选刊,2023(18):229-231.
- [5]许劭晗,丁国杰,王达,等.地铁司机技术管理与培训体系优化[J].建筑与施工,2025,4(13):193-195.