

地铁司机安全驾驶行为影响因素及干预策略

李东志

徐州地铁运营有限公司 江苏 徐州 221100

摘要：随着城市轨道交通快速发展，地铁安全运营成核心议题。本文聚焦于地铁司机安全驾驶行为，深入剖析其影响因素并探讨相应干预策略。首先概述地铁司机安全驾驶的重要性，接着从个体心理生理、设备技术、环境、管理四个维度分析影响安全驾驶行为的关键因素。针对这些因素，提出强化司机培训与考核、优化设备维护与升级、改善驾驶环境、完善安全管理制度、引入智能监控与实时干预系统等干预策略，旨在提升地铁司机安全驾驶水平，保障地铁运营安全。

关键词：地铁司机；安全驾驶行为；影响因素；干预策略

引言：地铁作为城市公共交通的重要组成部分，其安全运行关乎广大乘客的生命财产安全。地铁司机作为地铁运营的直接操控者，其安全驾驶行为至关重要。然而，在实际运营中，地铁司机安全驾驶行为受到多种因素的综合影响，这些因素相互交织，增加了安全风险。为有效提升地铁司机的安全驾驶能力，降低事故发生率，有必要深入探究影响地铁司机安全驾驶行为的因素，并制定科学合理的干预策略，为地铁运营安全提供有力保障。

1 地铁司机安全驾驶的概述

地铁作为城市公共交通的骨干力量，承担着大量乘客的日常出行任务，其安全、高效运行至关重要，而地铁司机的安全驾驶则是保障地铁运营安全的核心环节。

（1）安全驾驶是保障乘客生命财产安全的关键。地铁运行速度快、客流量大，一旦发生安全事故，后果不堪设想。地铁司机肩负着将乘客安全送达目的地的重任，在驾驶过程中，必须严格遵守各项规章制度，保持高度的注意力，精准操作列车设备，确保列车平稳、安全地行驶，避免任何可能危及乘客安全的行为发生。（2）安全驾驶有助于维护地铁运营秩序。地铁运营有着严格的时间表和运行计划，司机的安全驾驶能够保证列车按照预定的时刻准点运行，减少延误和晚点情况的发生。这不仅方便了乘客的出行安排，也提高了地铁运营的效率和服务质量，增强了地铁在城市交通中的竞争力。（3）安全驾驶体现了地铁司机的职业素养和责任担当。一名优秀的地铁司机不仅需要具备扎实的专业知识和熟练的驾驶技能，更要有强烈的安全意识和责任心。在日常工作中，他们要时刻保持警惕，对各种突发情况做出迅速、正确的反应。同时，还要不断学习和提升自己的能力，适应地铁技术的不断更新和发展，以更好地履行安全驾

驶的职责^[1]。

2 地铁司机安全驾驶行为影响因素

2.1 个体心理生理因素

个体心理生理因素对地铁司机安全驾驶行为影响显著。心理层面，司机的情绪状态至关重要，焦虑、抑郁等不良情绪会分散注意力，降低反应速度，增加误操作风险；而积极稳定的情绪有助于保持专注，提升驾驶安全性。性格特质也有影响，急躁、冲动型性格的司机可能在紧急情况下决策仓促，而沉稳冷静的司机更能妥善应对。生理方面，疲劳是常见问题，长时间驾驶或作息不规律易导致身体疲倦，出现注意力不集中、判断力下降等情况。此外，司机的健康状况也不容忽视，患有某些疾病可能影响其操作能力，如视力、听力不佳会降低对周围环境的感知，进而影响安全驾驶。

2.2 设备技术因素

设备技术因素是地铁司机安全驾驶的重要支撑。列车的制动系统是关键，其性能的稳定性和可靠性直接影响列车在紧急情况下的停车效果，若制动系统出现故障或响应迟缓，可能导致追尾等严重事故。信号系统同样重要，准确及时的信号指示能帮助司机掌握列车运行状态和前方线路情况，信号错误或延迟传达会使司机决策失误。车辆的动力系统、电气系统等设备的运行状况也与安全驾驶息息相关，任何部件的异常都可能引发故障，影响列车正常运行。此外，设备的自动化程度也会影响司机操作，高度自动化设备虽能减轻操作负担，但也可能使司机对设备过度依赖，降低应急处理能力。

2.3 环境因素

环境因素涵盖自然环境和社会环境，对地铁司机安全驾驶有着多方面影响。自然环境中，恶劣天气是主要挑战，如暴雨、暴雪、大风等会降低能见度，影响司机

对线路和信号的观察,同时可能使轨道湿滑,增加列车制动距离,威胁行车安全。高温或低温环境也会影响司机身体状态和设备性能,高温易导致司机疲劳、设备过热故障,低温则可能使设备启动困难。社会环境方面,车站客流量大小会影响司机进出站操作,客流量大时,司机需更加谨慎,防止夹人夹物等情况发生。此外,线路周边的施工活动、异物侵限等也会干扰列车正常运行,给司机驾驶带来潜在风险。

2.4 管理因素

管理因素在地铁司机安全驾驶中起着引导和保障作用。合理的排班制度是基础,若排班不合理,导致司机连续工作时间过长、休息时间不足,会引发疲劳驾驶,增加安全风险。安全培训体系也至关重要,全面且定期的培训能让司机及时掌握新的安全知识和技能,增强安全意识和应急处理能力,若培训不到位,司机可能对潜在风险认识不足,无法有效应对突发情况。安全管理制度的完善程度和执行力度同样影响安全驾驶,严格规范的制度能约束司机行为,明确安全责任,而制度执行不力则会使规定流于形式。此外,管理层的决策和指挥是否科学合理,也会间接影响司机的驾驶操作和安全状况^[2]。

3 地铁司机安全驾驶行为的干预策略

3.1 强化司机培训与考核

(1) 构建系统全面的培训课程体系。依据地铁司机的岗位需求与安全驾驶标准,设置涵盖基础理论、实操技能、安全法规、应急处理等多维度的课程。基础理论课程让司机深入理解地铁运行原理、车辆构造等知识,为实操奠定基础;实操技能课程着重训练司机在正常及复杂工况下的驾驶操作,提升操作的精准性与熟练度;安全法规课程强化司机的法律意识,使其明确安全驾驶的规范与责任;应急处理课程则培养司机在面对突发状况时的冷静应对与正确处置能力。(2) 采用多元化的培训方式。除了传统的课堂讲授,引入多媒体教学、模拟驾驶训练、现场实操指导等手段。多媒体教学以生动直观的方式呈现知识,提高司机的学习兴趣;模拟驾驶训练营造逼真的驾驶环境,让司机在无风险的情况下积累经验;现场实操指导则由经验丰富的导师进行一对一指导,及时纠正司机的操作问题。(3) 完善严格且科学的考核机制。制定详细的考核标准与流程,从理论知识、实操技能、安全意识等多个方面进行全面评估。考核形式包括笔试、实操考试、日常表现评价等。对考核优秀的司机给予奖励与表彰,激励其继续保持;对考核不达标的司机,进行针对性辅导与再次考核,直至合格,确保每位司机都具备安全驾驶的能力与素质。

3.2 优化设备维护与升级

(1) 建立精细化设备维护体系。制定全面且细致的设备维护计划,依据设备的重要程度、使用频率和磨损规律,明确不同设备的维护周期与维护内容。对关键设备如制动系统、信号系统等,实行高频次、精细化的检查与保养,确保其始终处于良好运行状态。同时,建立设备维护档案,详细记录每次维护的时间、内容、更换的零部件等信息,为设备的全生命周期管理提供数据支持,便于分析设备故障规律,提前预防潜在问题。(2) 提升维护人员专业素养。定期组织维护人员参加专业培训与技能考核,使其及时掌握最新的设备维护技术与知识,熟悉新型设备的特点与维护要求。鼓励维护人员之间开展经验交流与技术分享活动,促进团队整体技术水平的提升。此外,建立维护人员绩效评估机制,将设备维护质量、故障处理效率等指标与绩效挂钩,激励维护人员认真负责地开展工作。(3) 积极推进设备升级换代。关注地铁行业的技术发展趋势,结合实际运营需求,有计划地对老旧设备进行升级改造或更换。引入先进的自动化检测设备,提高设备故障的检测精度与效率;采用智能化控制系统,实现设备的远程监控与自动调节,降低人为操作失误的风险,从技术层面为地铁司机的安全驾驶提供更可靠的保障。

3.3 改善驾驶环境

(1) 优化驾驶室物理环境。合理设计驾驶室的布局,确保各种操作设备的位置符合人体工程学原理,让司机在操作过程中能够自然、舒适地触及,减少因操作不便而产生的疲劳和误操作。同时,注重驾驶室的隔音降噪处理,采用优质的隔音材料和先进的降噪技术,降低列车运行过程中产生的噪音干扰,为司机营造一个安静的工作氛围,有助于其保持专注和清晰的思维。另外,合理调节驾驶室内部的温度、湿度和通风,提供适宜的微气候环境,避免司机因环境不适而出现身体疲劳或精神不集中等情况。(2) 完善驾驶室信息显示系统。整合列车运行的各种关键信息,如速度、信号、轨道状态等,以清晰、直观的方式呈现在司机面前的显示屏上。采用大屏幕、高分辨率的显示设备,确保信息显示清晰准确,避免司机因信息模糊或获取困难而产生焦虑和误判。同时,优化信息的更新频率和提示方式,使司机能够及时、准确地掌握列车运行状态,做出正确的驾驶决策。(3) 营造良好的心理环境。在驾驶室设置一些舒缓压力的元素,如柔和的灯光、轻松的背景音乐等,帮助司机在紧张的驾驶过程中放松心情,缓解工作压力。此外,建立有效的沟通机制,让司机在遇到问题时能够及

时与调度中心或其他相关部门进行沟通,获得必要的支持和指导,增强其工作的安全感和信心。

3.4 完善安全管理制度

(1) 构建全面且细致的安全管理规章体系。依据地铁运营的特点与安全要求,制定涵盖司机操作规范、设备检查流程、应急处置准则等各方面的规章制度。明确司机在不同工况下的操作步骤与安全注意事项,如列车启动、运行、停车、换端等环节的操作标准;规定设备日常检查、定期维护的具体内容与频次,确保设备始终处于安全运行状态;制定详细的应急处置流程,针对各类可能出现的突发状况,如信号故障、设备异常等,为司机提供清晰、可操作的应对指南。(2) 强化安全责任落实机制。将安全管理的各项任务与责任细化分解到每个岗位和每个人员,明确司机、调度员、维护人员等不同岗位在安全驾驶中的具体职责,形成“人人有责、各负其责”的安全责任体系。建立严格的安全责任追究制度,对于因违规操作、失职渎职等导致安全问题的,依法依规严肃追究相关人员的责任,增强全体人员的安全责任感与使命感^[3]。(3) 建立动态的安全管理评估与改进机制。定期对安全管理制度的执行情况进行评估,通过数据分析、现场检查、员工反馈等方式,及时发现制度中存在的问题与不足。根据评估结果,及时对安全管理制度进行修订和完善,使其能够适应地铁运营环境的变化和安全管理实际需求,不断提升安全管理制度的科学性与有效性。

3.5 引入智能监控与实时干预系统

(1) 搭建全方位智能监控网络。在驾驶室、列车关键部位以及轨道沿线等位置,安装高清摄像头、传感器等监控设备。高清摄像头可实时捕捉司机操作动作、面部表情以及驾驶室的整体状况,传感器能精准监测列车运行参数,如速度、加速度、轨道状态等。通过将设备与智能监控系统相连,实现对地铁司机驾驶行为和列车运行状态的全方位、实时监控,确保任何细微的

异常都能被及时察觉。(2) 开发智能分析预警功能。利用大数据和人工智能技术,对监控系统收集到的海量数据进行深度分析。系统能够自动识别司机的不安全驾驶行为,如违规操作、疲劳驾驶、注意力不集中等,并及时发出预警信号。同时,对列车运行数据进行实时分析,预测可能出现的故障和安全隐患,提前向司机和调度中心发送预警信息,为采取应对措施争取宝贵时间。

(3) 建立实时干预机制。当智能监控系统检测到严重的不安全驾驶行为或紧急安全隐患时,能够迅速启动实时干预功能。一方面,通过语音提示、震动提醒等方式直接向司机发出警示,督促其立即纠正错误操作;另一方面,在必要时,系统可自动接管列车的部分控制权,采取减速、停车等措施,确保列车运行安全,最大程度降低事故发生风险。

结束语

地铁司机安全驾驶行为受个体心理生理、设备技术、环境以及管理等多方面因素影响,这些因素相互交织,共同作用于驾驶过程,给地铁运营安全带来挑战。而强化司机培训与考核、优化设备维护与升级、改善驾驶环境、完善安全管理制度以及引入智能监控与实时干预系统等干预策略,为保障安全驾驶提供了有力支撑。未来,随着科技的不断进步和管理的持续优化,我们需进一步深入研究影响因素,完善干预策略,不断提升地铁司机安全驾驶水平,为乘客打造更加安全、便捷、高效的出行环境,推动地铁事业稳健发展。

参考文献

- [1]王茹涛.地铁司机驾驶技能培训与评估研究[J].中文科技期刊数据库(文摘版)社会科学,2024(11):0126-0129.
- [2]李忠健,黎尚佳,王春强.城市轨道交通行车安全影响因素及应对策略探讨[J].人民公交,2024,(07):83-87.
- [3]孙孟毅.地铁列车司机应急处置能力的评判标准及其应用[J].城市轨道交通研究,2020,23(12):143-147