

浅析城市轨道交通运输组织管理的问题及对策

邹 扬

武汉地铁运营有限公司 湖北 武汉 430050

摘要：城市轨道交通是城市公共交通的核心，其运输组织管理直接关系到居民出行质量与城市交通可持续发展。本文结合我国轨道交通发展现状，剖析其在列车运行、客流组织、安全管理及资源配置等方面的突出问题，探究管理理念、技术应用、制度体系及人才队伍层面的成因，结合行业政策与智能化趋势，提出针对性优化对策，为提升管理水平、实现安全高效运营提供理论参考与实践借鉴。

关键词：城市轨道交通；运输组织管理；问题；对策

引言：随着我国城市化进程加快，城市轨道交通凭借高效、绿色、便捷的优势，运营规模持续扩大，已建成全球最大轨道交通网络。但伴随线网延伸与客流激增，运输组织管理中的各类问题日益凸显，制约运营效率与服务品质。为落实相关管理要求，破解运营瓶颈，满足居民安全便捷出行需求，推动城市交通高质量发展，本文聚焦相关问题、成因及对策展开浅析。

1 城市轨道交通运输组织管理相关概述

1.1 城市轨道交通运输组织管理的核心内涵

(1) 定义：城市轨道交通运输组织管理是围绕轨道交通列车运行、客流组织、安全保障、服务供给全流程，通过科学规划、统筹协调与精准管控，实现运力与需求匹配、安全与效率兼顾的专项管理活动，是城市公共交通管理的核心组成部分。(2) 核心目标：以保障运营安全为底线，提升运输效率、优化服务质量、合理配置资源，满足城市居民便捷、安全、舒适的出行需求，助力城市交通绿色、高效、可持续发展。

1.2 城市轨道交通运输组织管理的核心内容

(1) 列车运行组织管理：核心是列车运行计划编制、调度指挥与运行监控，科学制定行车计划，实时调度列车运行，全程监控行车状态，是保障轨道交通有序运转的关键环节。(2) 客流组织管理：涵盖客流预测、高峰疏导、换乘组织及票务管理，精准预判客流变化，高效疏导高峰客流，优化换乘流程，规范票务服务，实现客流与运力动态平衡。(3) 安全管理：贯穿运营全流程，包括设备安全、运营安全与应急管理，定期排查设备隐患，规范运营操作，完善应急处置预案，守住轨道交通运营安全底线^[1]。

1.3 城市轨道交通运输组织管理的发展现状

(1) 发展规模：我国城市轨道交通运营里程、运营城市数量持续攀升，已建成全球最大轨道交通网络，线

网布局不断完善，跨市域轨道交通逐步推进，覆盖范围持续扩大。(2) 管理水平：智能化技术广泛应用，部分城市引入智能调度、智能运维系统，管理模式逐步从“经验驱动”向“数据驱动”转型，管理精准度与效率显著提升。(3) 政策环境：国家出台多项专项政策，规范轨道交通运营管理，明确提出提升运营效率、服务品质和安全水平的要求，为管理模式优化、技术升级提供坚实政策指引。

2 城市轨道交通运输组织管理存在的问题

2.1 列车运行组织管理存在的问题

(1) 调度系统智能化水平不足：传统调度模式过度依赖人工经验，面对突发客流、设备故障时响应滞后，无法快速实现运力动态调整，部分线路行车间隔设置不合理，导致高峰时段拥堵严重、平峰时段运力浪费，影响运营效率。(2) 运行计划灵活性欠缺：列车运行计划多为固定编制，未充分结合实时客流波动、恶劣天气、重大活动等突发情况进行动态优化，适应性较差，难以匹配多变的出行需求。(3) 跨线路协同调度不足：随着线网规模扩大，不同线路调度衔接不畅，换乘节点列车衔接不合理，大幅增加乘客换乘等待时间，制约线网整体运营效率提升。

2.2 客流组织管理存在的问题

(1) 客流预测精准度不足：缺乏完善的客流预测体系，对高峰时段、节假日及重大活动的客流峰值预测偏差较大，导致运力配置失衡，高峰时段部分线路满载率过高，平峰时段运力闲置，资源利用不合理。(2) 换乘组织不合理：部分换乘站存在布局设计缺陷，换乘通道狭窄、标识指引不清晰，且客流疏导措施不到位，易出现客流拥堵、对冲现象，既影响换乘效率，也降低乘客出行体验。(3) 票务服务不完善：部分车站自动售检票设备故障率较高，无感支付、跨线票务衔接不够顺畅，

针对老年人、残疾人等特殊乘客的票务服务便捷性不足,给乘客出行带来不便^[2]。

2.3 安全管理存在的问题

(1) 设备安全管控不到位:部分线路设备老化严重,日常维护保养不及时,信号、供电等关键设备故障频发,影响运营安全与效率;且设备运维多采用“计划修”模式,缺乏有效的故障预警能力,难以提前防范隐患。(2) 应急管理体系不完善:应急预案流于形式,缺乏针对性和可操作性,应急演练多为脚本化开展,实战性不足,工作人员应急处置能力薄弱,应对突发事件时响应不及时、处置不规范。(3) 安全监管力度不足:安全监管机制不健全,对运营各环节的安全检查不够全面,存在明显监管盲区,且跨部门安全协同管控不足,责任划分不够清晰,难以形成监管合力。

2.4 资源配置与人员管理存在的问题

(1) 资源配置不合理:车辆、设备、人员等资源配置与客流需求脱节,核心线路资源紧张,郊区线路资源闲置,设备资源利用效率偏低,造成资源浪费。(2) 人员专业素养不足:一线运营、调度、维修人员的专业技能和服务意识有待提升,缺乏系统的培训与考核机制,难以适应轨道交通智能化运营管理的发展需求。(3) 跨部门协同不足:调度、维保、站务、票务等部门信息割裂,存在“部门墙”,突发情况时协同处置效率低下,严重影响整体运营管理效果。

3 城市轨道交通运营组织管理问题的成因分析

3.1 管理理念滞后

(1) 部分运营单位仍沿用传统管理理念,将工作重心放在线路建设与运力扩张上,存在“重建设、轻管理,重效率、轻服务”的偏差,缺乏以乘客为核心的服务意识和精细化管理思维,忽视了运营细节优化和乘客出行体验提升,导致管理粗放、服务不到位。(2) 对智能化技术的重视程度不足,未能充分认识到大数据、人工智能等新兴技术在运输组织管理中的核心支撑作用,仍依赖传统管理模式开展工作,缺乏主动创新的意识和动力,管理模式难以适应轨道交通行业智能化、精细化的发展趋势。

3.2 技术应用不充分

(1) 智能化技术应用存在明显不均衡现象,部分城市轨道交通仍依赖传统运营技术,智能调度、智能运维、智能客流分析等先进系统未全面普及,技术应用多停留在表面,未能与运输组织、安全管理等核心环节深度融合,难以发挥技术的赋能作用。(2) 技术投入力度不足,现有智能化系统更新迭代缓慢,难以跟上行业

技术发展步伐;同时,数据共享机制不健全,调度、维保、票务等不同系统之间存在明显的数据孤岛现象,数据无法有效互通共享,难以实现全流程、全方位智能化管控。

3.3 制度体系不完善

(1) 缺乏完善的运输组织管理制度体系,列车运行、客流组织、安全管理等关键环节的规章制度过于笼统,不够细化具体,可操作性不强;且制度执行不到位,存在“重制定、轻落实”的问题,未能形成有效的约束和规范作用^[3]。(2) 考核激励机制不健全,针对运营效率、服务质量、安全管理等方面的考核指标设置不够科学合理,考核标准模糊,未能充分体现工作人员的工作实绩,难以调动一线员工和管理人员的工作积极性、主动性和创造性。(3) 行业监管制度不完善,对运营单位的监管缺乏常态化、精细化举措,监管方式较为单一,多以事后查处为主,事前预防、事中管控不足,导致违规运营、管理不到位等问题难以得到及时发现和纠正。

3.4 人才队伍建设滞后

(1) 缺乏完善的人才培养体系,人才培养重点偏向单一业务能力,对既懂轨道交通运营业务、又精通智能化技术的复合型人才培养力度不足,人才培养模式与行业智能化发展需求脱节,难以满足智能化运营管理的实际需求。(2) 人才激励机制不完善,工作人员薪酬待遇与工作实绩、专业能力匹配度不高,晋升通道狭窄且不够合理,难以吸引和留住优秀的管理人才和技术人才;同时,一线工作人员流动性较大,专业素养参差不齐,进一步影响了运营管理水平的提升。

4 优化城市轨道交通运营组织管理的对策

4.1 优化列车运行组织管理,提升运营效率

(1) 推进调度系统智能化升级:积极引入大数据、人工智能、数字孪生等先进技术,构建一体化智能调度平台,整合列车运行、客流变化、设备状态等多维度数据,实现客流实时监测、运力动态调整,科学优化列车发车间隔,有效解决高峰拥堵、平峰资源浪费问题,显著提升调度精准度和应急响应速度。(2) 增强运行计划灵活性:建立动态运行计划调整机制,依托智能调度平台的实时数据支撑,结合实时客流波动、恶劣天气、重大活动等突发情况,及时优化列车运行方案,灵活调整发车间隔、停靠站点,实现运力与出行需求的精准匹配,最大限度减少运力闲置,提升运营经济性。(3) 加强跨线路协同调度:建立线网一体化协同调度机制,打破各线路调度壁垒,实现不同线路之间的信息实时共

享、调度联动,优化换乘节点列车衔接方案,合理调配各线路运力,缩短乘客换乘等待时间,提升线网整体运营效率和衔接顺畅度^[4]。

4.2 完善客流组织管理,优化乘客体验

(1) 提升客流预测精准度:构建完善的客流预测体系,整合历史客流数据、实时客流数据、气象数据、重大活动信息等,运用大数据算法对客流变化趋势、高峰峰值进行精准预测,为运力配置、调度调整提供科学依据,合理调配运力资源,避免高峰运力不足、平峰运力浪费。(2) 优化换乘组织设计:对布局不合理的换乘站进行升级改造,拓宽狭窄换乘通道,完善标识指引系统,增设清晰的换乘导向标识,高峰时段增派专门疏导人员,引导乘客有序通行,避免客流拥堵、对冲现象,提升换乘便捷性和安全性,改善乘客出行体验。(3) 完善票务服务体系:全面升级车站自动售检票设备,降低设备故障率,推广无感支付、刷脸乘车等便捷支付方式,实现跨线通用票务服务,减少乘客购票、检票时间;优化老年人、残疾人等特殊乘客的票务服务流程,增设便捷服务通道,提升票务服务的便捷性和包容性。

4.3 强化安全管理,筑牢运营底线

(1) 加强设备安全管控:建立设备全生命周期管理体系,明确设备采购、安装、运维、报废各环节责任,定期开展设备维护保养和全面故障排查,及时更换老化、故障设备;推进设备智能化升级,引入设备故障预警系统,实现“预测修+状态修”相结合的运维模式,大幅降低关键设备故障率,保障设备安全稳定运行。(2) 完善应急管理体系:结合轨道交通运营实际,制定针对性强、可操作性强的应急预案,覆盖设备故障、客流踩踏、突发灾害等各类突发情况;开展常态化、无脚本应急演练,模拟各类突发场景,提升工作人员应急处置能力和协同配合能力,建立跨部门、跨单位应急联动机制,确保突发事故得到及时、规范处置^[5]。(3) 加大安全监管力度:健全安全监管机制,运用智能化手段实现运营全环节、全流程实时监管,消除监管盲区;明确调度、维保、站务等各部门安全责任,加强跨部门安全协同管控,建立常态化安全检查和专项督查机制,对违规运营、管理不到位等行为严肃查处,筑牢轨道交通运营

安全底线。

4.4 优化资源配置与人才队伍建设,强化保障能力

(1) 优化资源配置:结合不同线路客流需求差异,合理调配车辆、设备、人员等资源,盘活郊区线路闲置资源,提高资源利用效率;推动核心线路与郊区线路协同发展,通过运力调配、线路衔接优化,实现运力均衡配置,满足不同区域乘客出行需求。(2) 加强人才队伍建设:构建完善的人才培养体系,开展针对性的专业培训,重点培养既懂运营业务、又精通智能化技术的复合型人才,提升一线运营、调度、维保人员的专业素养和服务意识;完善人才激励机制,优化薪酬待遇体系,拓宽晋升通道,吸引和留住优秀人才,稳定人才队伍。(3) 打破部门壁垒:建立跨部门协同管理机制,搭建一体化信息共享平台,实现调度、维保、站务、票务等部门的互通、协同处置,打破“部门墙”,提升突发情况处置效率和整体运营管理协同性,推动运营管理水平整体提升。

结束语

城市轨道交通运营组织管理是系统性工程,涉及列车运行、客流疏导、安全保障等多个环节,其优化是适应城市发展、提升民生服务的必然要求。解决当前突出问题,需立足现状、精准施策,兼顾技术升级、制度完善与人才培育,强化协同发力。唯有持续创新管理模式、补齐短板,才能实现轨道交通安全高效优质运营,发挥其公共交通骨干作用,助力城市绿色可持续发展。

参考文献

- [1]齐健.提升城市轨道交通运营能力的措施分析[J].运输经理世界,2022,(26):31-33.
- [2]黄烜翔.城市轨道交通网络化运营管理和组织研究[J].现代商贸工业,2023,44(01):263-265.
- [3]张鹤怀.城市轨道交通运营能力的提升策略[J].科技创新与应用,2020,(28):135-136.
- [4]尹航.城市轨道交通运营组织管理及相关问题分析[J].运输经理世界,2023,(21):71-73.
- [5]王红坊.城市轨道交通运营组织管理及相关问题分析[J].秦智,2022,(03):67-69.