

# 地铁车站大客流组织优化与应急疏散策略研究

张宇冉

徐州地铁运营有限公司 江苏 徐州 221000

**【摘要】**：地铁作为城市公共交通的核心载体，承担着海量市民日常出行需求，早晚高峰、节假日及大型活动期间极易出现大客流集聚现象，若组织管控不当，不仅会降低运营效率、影响乘客出行体验，更会引发拥挤踩踏、通道堵塞等安全隐患。本文结合地铁车站运营实际，分析当前大客流组织与应急疏散存在的共性问题，从设施布局、客流管控、智能调度、人员配置等方面提出常态化大客流组织优化方案，同时构建分级响应、流程清晰、联动高效的应急疏散体系，为地铁车站安全高效运营提供参考，助力城市轨道交通客运管理水平提升。

**【关键词】**：地铁车站；大客流组织；应急疏散；运营优化；安全管控

DOI:10.12417/2811-0528.26.10.031

## 1 引言

随着我国城市化进程加快，城市轨道交通网络持续扩容，地铁客流量逐年攀升，换乘枢纽、核心商圈站点、交通接驳站点的大客流问题愈发突出。大客流组织优化与应急疏散是地铁客运管理的核心工作，兼具实用性与专业性，直接关系到乘客出行安全与运营服务质量。开展相关研究，既能解决当前车站客流管控的实际难题，又能完善轨道交通应急管理体系，符合城市公共交通安全运营的发展要求，对提升轨道交通行业整体管理能力具有重要现实意义。

## 2 地铁车站大客流成因及现存问题分析

### 2.1 大客流主要成因

地铁车站大客流主要分为三类，一是常规早晚高峰客流，由市民通勤出行需求引发，具有时段固定、流向集中的特点，多集中在早7点至9点、晚5点至7点，核心城区站点与换乘站压力尤为突出；二是节假日大客流，受旅游出行、休闲娱乐需求带动，商圈、景区接驳地铁站客流量短时间激增，客流持续时间长、疏散难度大；三是突发大客流，由大型赛事、演出、展会等活动引发，客流量突发性强，无固定规律，对应急响应速度要求极高。

### 2.2 当前运营管理现存问题

部分老旧车站设计标准偏低，售票机、闸机、安检设备数量不足，楼梯、通道宽度无法满足大客流通行需求，设施布局不合理导致客流流线交叉重叠，加剧站点拥堵；应急疏散标识设置不规范、指示不清晰，低能见度情况下难以发挥引导作用。大客流期间一线疏导人员数量不足，岗位配置不合理，关键点位人员缺位；乘客信息告知不及时，广播、显示屏引导内容单一，乘客无法实时获取客流拥堵、换乘调整、疏散路径等关键信息，易出现盲目流动加剧拥堵。

## 3 地铁车站大客流常态化组织优化策略

### 3.1 设施设备布局与功能优化

结合车站客流数据，优化核心设备配置与空间布局，提升站点整体通行能力。针对潮汐客流特点，实施闸机、安检通道潮汐管理，早晚高峰调整设备运行方向，增加主流向通道数量；合理增设临时售票机、自助票务处理终端，分散人工窗口客流压力；拓宽瓶颈通道，清理通道内冗余设施，避免客流流线交叉。同时，完善导向标识系统，在站厅、站台、换乘通道、出入口等关键点位增设清晰醒目的导向标识，标注疏散通道、安全出口位置，实现客流引导全程无断点。

### 3.2 分级客流管控与流线优化

建立“站外-站厅-站台”三级客流管控体系，根据客流饱和度和分级启动限流措施，避免客流过度集聚。站外利用隔离设施设置迂回排队通道，有序引导乘客进站；站厅划分付费区与非付费区，分流进出站与换乘客流，设置专用换乘通道，减少流线交叉；站台实行分区候车、分批放行，引导乘客分散候车，避免站台边缘客流过度集中。为直观呈现分级管控内容，现将三级客流管控核心措施整理如下表。

表1 三级客流管控核心措施

管控层级	适用场景	核心管控措施
一级管控 (轻度拥堵)	常规早晚高峰，局部区域客流密集	增派现场疏导人员，优化广播引导，调整设备运行模式，局部分流限流
二级管控 (中度拥堵)	节假日高峰，客流接近站点承载上限	启动站外简易限流，关闭部分非必要出入口，实施分区候车，加强客流疏导
三级管控	突发大客流，站	全面启动站外限流，联动运营

(重度拥堵)	点客流超承载力	调度调整列车运行,封闭部分通道,全力疏散滞留客流
--------	---------	--------------------------

(注:续表1)

### 3.3 智能监测与预判调度

依托轨道交通智能运营系统,搭建客流实时监测平台,整合闸机通行数据、视频监控数据、列车满载率数据,实时掌握车站各区域客流密度、流量变化。利用大数据分析技术,建立短时客流预判模型,提前预判高峰客流到来时间与峰值,提前调配人力、物资,启动对应管控措施,实现从被动应对到主动预判的转变。同时,联动行车调度部门,根据客流情况动态调整列车发车间隔,提升运力供给,缓解站点客流压力。

### 3.4 人员配置与信息引导优化

优化人员岗位配置,在出入口、安检口、闸机、换乘通道、站台等关键点位固定疏导人员,明确岗位职责,大客流期间启动应急支援机制,增派后备人员补充一线。完善信息引导体系,通过车站广播、电子显示屏、站内新媒体平台,实时发布客流状态、限流措施、换乘提示、安全注意事项等信息,引导乘客错峰出行、有序流动,避免盲目聚集。

## 4 地铁车站应急疏散策略构建

### 4.1 完善分级应急响应机制

结合车站客流承载能力与突发事件危害程度,划分三级应急响应等级,明确各等级触发条件、处置流程与职责分工。一级响应针对局部客流拥堵、小型设备故障,由车站值班站长现场处置,启动常规疏导措施;二级响应针对大面积客流滞留、中度突发事件,车站启动应急预案,增派人员,联动运营调度调整运力;三级响应针对火灾、踩踏隐患等重大突发事件,立即停止车站运营,全面启动应急疏散,联动公安、消防、医疗等外部部门协同处置。

### 参考文献:

- [1] 张梦,陈政友.地铁车站大客流组织的关键点与应对探讨[J].人民公交,2024,(18):87-89.
- [2] 李金帮.地铁车站大客流组织的关键点与应对措施[J].运输经理世界,2024,(12):11-13.
- [3] 唐学敏.地铁车站大客流组织优化研究[J].价值工程,2023,42(23):50-52.

### 4.2 优化应急疏散流程与路径

提前梳理车站应急疏散路径,明确各区域疏散出口、避险区域,绘制清晰的疏散路线图,确保疏散路径畅通无阻碍。突发情况发生后,立即启动应急广播与声光警示,工作人员快速到位引导乘客,优先疏散老弱病残孕等特殊乘客,引导乘客按照预设路径快速撤离,避免逆行、拥挤。同时,封闭拥堵区域,防止客流倒流加剧危险,确保疏散全程有序可控。

### 4.3 强化应急队伍建设与演练

组建专职应急处置队伍,涵盖站务、安保、保洁、维保等岗位人员,定期开展应急培训,内容涵盖客流疏导、疏散引导、应急设备操作、突发事件处置、乘客安抚等,提升队伍专业能力。常态化开展实战化应急演练,每月开展小型专项演练,每季度开展综合演练,模拟大客流拥堵、火灾、设备故障等多种场景,检验预案可行性,优化处置流程,提升工作人员协同配合与快速处置能力。

### 4.4 健全外部联动协同机制

加强与公安、消防、医疗、公交等外部单位的沟通协作,建立常态化联动机制,明确联动流程与职责边界。突发重大客流或安全事件时,快速对接外部部门,请求警力维持秩序、消防救援、医疗保障,协调公交部门开通应急接驳专线,分流车站滞留乘客,形成内外协同、高效联动的应急处置格局,最大限度缩短应急处置时间,保障乘客安全。

## 5 结论

地铁车站大客流组织优化与应急疏散是一项系统性工作,需兼顾常态化运营效率与突发事件应急安全,通过设施优化、管控升级、智能赋能、人员协同、联动处置,全方位提升客流管理水平。日常运营中,依托智能化手段实现客流提前预判与分级管控,优化流线 with 设施配置,缓解大客流拥堵压力;突发情况下,启动分级应急响应,依托完善的疏散流程与联动机制,快速有序疏散乘客,防范安全事故发生。