

地铁站设施布局对乘客流线的影响研究

李 瑜 任 洁

郑州交通发展投资集团有限公司 河南 郑州 450000

摘 要：随着城市化进程的加快，地铁作为城市公共交通系统的重要组成部分，其运营效率与乘客体验直接关系到城市交通的整体质量。地铁站设施布局作为影响乘客流线的关键因素，对提升车站运行效率、减少乘客等待时间、提高乘客满意度具有重要意义。本研究旨在探讨地铁站设施布局对乘客流线的影响，分析现有布局存在的问题，并提出优化建议。

关键词：地铁站设施布局；乘客流线；运行效率；优化建议

引言

地铁站作为乘客进出城市的门户，其设施布局直接关系到乘客的出行体验。合理的设施布局能够减少乘客步行距离，提高乘客流动速度，降低拥堵风险。然而，当前部分地铁站设施布局存在不合理之处，如流线交叉、指示不清、步行距离过长等，影响了乘客的出行效率和心情。

1 地铁站设施布局对乘客流线的影响分析

1.1 设施布局对乘客步行距离的影响

乘客步行距离是衡量地铁站设施布局合理性的关键指标。合理的设施布局能够显著缩短乘客在车站内的步行距离，从而提高出行效率，减少体力消耗。在地铁站中，售票机、安检设施、候车区等是关键服务设施。这些设施的位置设置直接影响乘客的步行路径。售票机应布置在车站入口附近或乘客易于到达的位置，这样乘客可以快速购票并进入候车区，无需在车站内寻找售票点。安检设施则应紧接在售票机之后，确保乘客购票后能顺利通过安检，进入候车区域。候车区的设置也应靠近站台，减少乘客从候车区到站台的步行时间。对于换乘车站，设施布局更需考虑不同线路之间的换乘流线。通过设置换乘通道或换乘楼梯，将不同线路的候车区紧密连接，可以大大缩短换乘乘客的步行距离，提高换乘效率。相反，不合理的设施布局会导致乘客步行距离过长^[1]。例如，售票机、安检设施设置偏远，或候车区与站台距离过长，都会增加乘客的出行时间和体力消耗，降低出行体验。

1.2 设施布局对乘客流线顺畅度的影响

乘客流线的顺畅度是衡量地铁站运营效率和服务质量的重要指标。合理的设施布局能够减少流线交叉和冲突，使乘客流线更加顺畅。地铁站中，进出站流线和换乘客流是主要乘客流线。为避免流线交叉和冲突，

应将进出站流线和换乘客流分开设置。设置专门的进站通道和出站通道，可以确保进站乘客和出站乘客顺畅进出车站。对于换乘客流，应设置清晰的换乘指示和换乘通道，方便乘客快速找到换乘线路和候车区。车站内的设施布局还应考虑乘客的行走习惯和视线范围。指示牌和导向标识应设置在乘客易于看到的位置，信息应清晰准确。楼梯、扶梯等垂直交通设施应布置在乘客流线顺畅的区域，方便乘客上下楼层。不合理的设施布局会导致流线交叉和冲突点增多，乘客流线不顺畅。进出站流线和换乘客流混杂，或指示牌和导向标识设置不合理、信息不清晰，都会使乘客在车站内迷失方向，增加寻找目的地的时间。

1.3 设施布局对乘客指示系统的影响

指示系统是地铁站设施布局的重要组成部分，对乘客流线具有重要影响。合理的指示系统能够清晰、准确地引导乘客到达目的地。指示系统应包括指示牌、导向标识、电子显示屏等多种形式。指示牌应设置在关键区域，如车站入口、出站口、换乘通道等。导向标识应清晰明了，准确指示方向和距离。电子显示屏应实时更新列车到站时间、换乘线路等信息。然而，部分地铁站的指示系统存在不清晰、不准确的问题，如指示牌位置不合理、信息过时或模糊，导向标识不连贯或存在歧义，电子显示屏故障或信息更新不及时等。这些问题会严重影响乘客的出行效率和心情，甚至导致乘客迷路或错过列车。因此，优化指示系统是提升地铁站服务质量的重要一环。

2 地铁站设施布局存在的问题

2.1 流线交叉和冲突点较多

当前，部分地铁站的设施布局存在流线交叉和冲突点较多的问题，这一问题严重阻碍了乘客流线的顺畅性，容易导致车站内出现拥堵和延误现象，影响乘客

的出行效率。具体来说,一些地铁车站在设计时未能充分考虑不同乘客流线的独立性,将进出站流线 with 换乘客流设置在同一区域或相邻过近,导致流线之间产生交叉和冲突。例如,进站乘客与出站乘客在车站大厅或通道内相互穿行,换乘客流与直达客流在候车区或站台处混杂,这些都使得乘客流线变得混乱无序。流线交叉和冲突点的存在不仅增加了乘客的行走难度和时间成本,还可能导致乘客之间的碰撞和摩擦,降低乘客的出行体验。在高峰时段,这种流线交叉和冲突现象尤为明显,车站内人潮涌动,乘客难以快速找到目的地,车站运营效率也大打折扣。此外,流线交叉和冲突点较多还可能对车站的安全管理带来挑战。乘客流线的混乱无序可能增加安全事故的风险,如乘客跌倒、碰撞等意外事件的发生概率会增加。同时,车站工作人员也难以对乘客流线进行有效的监控和管理,难以及时发现并处理潜在的安全隐患。

2.2 指示系统不清晰、不准确

指示系统是地铁车站设施布局中不可或缺的一部分,它承担着引导乘客、提供信息的重要职责,对乘客流线具有至关重要的影响。然而,当前部分地铁车站的指示系统却存在不清晰、不准确的问题,这给乘客的出行带来了诸多不便,甚至导致乘客迷路和等待时间大幅增加。具体来说,部分地铁车站的指示牌设置位置不合理,使得乘客难以在第一时间获取到所需的信息。有些指示牌被放置在角落或者容易被遮挡的位置,乘客需要花费额外的时间和精力去寻找和辨认。还有一些指示牌与乘客的视线方向不一致,导致乘客在匆忙中容易错过,从而增加了迷路的可能性。此外,指示系统上的信息不准确也是一大问题。有些指示牌上的信息已经过时或者与实际情况不符,比如列车到站时间、换乘线路等,这会让乘客产生困惑和误解,导致他们做出错误的决策,浪费宝贵的时间^[2]。还有一些指示牌上的信息表述不清或者存在歧义,使得乘客难以准确理解其含义,同样也会增加迷路的几率。指示系统的不清晰、不准确不仅影响了乘客的出行效率,还严重损害了乘客的出行心情。乘客在地铁车站中迷路或者等待时间过长,会感到焦虑、烦躁和不安,这对他们的出行体验造成了极大的负面影响。同时,这也会降低地铁车站的服务质量和形象,影响乘客对地铁交通的信任度和满意度。

2.3 设施布局不合理导致步行距离过长

当前,部分地铁车站的设施布局存在明显的不合理之处,这些不合理布局直接导致了乘客步行距离过长,不仅增加了乘客的出行时间,还加大了他们的体力消

耗,严重影响了乘客的出行体验和效率。具体来说,售票机、安检设施等关键服务设施的设置位置不合理是导致乘客步行距离过长的主要原因之一。在一些地铁车站中,售票机被设置在远离候车区的位置,乘客在购票后需要穿越长长的通道或走廊才能到达候车区,这无疑增加了他们的步行距离和时间成本。尤其是在高峰时段,乘客众多,通道拥挤,这种不合理的布局更是加剧了乘客的出行困难。同样,安检设施的设置位置也存在问题。有些地铁车站将安检设施设置在车站的入口处,但距离候车区较远,乘客在通过安检后还需要行走一段距离才能到达候车区。这种布局不仅增加了乘客的步行距离,还可能导致安检区域的拥堵,影响乘客的出行效率。此外,部分地铁车站的换乘流线设计也不合理,导致乘客在换乘过程中需要行走过长的距离。有些车站的换乘通道设置得过于曲折或冗长,乘客在换乘时需要花费大量时间和精力在通道中行走,这不仅增加了他们的体力消耗,还可能让他们错过列车,影响出行计划。设施布局不合理导致的步行距离过长对乘客的出行体验和效率造成了严重影响。乘客在地铁车站中长时间行走会感到疲惫不堪,尤其是在携带重物或行动不便的情况下,更是倍感艰辛。同时,过长的步行距离也增加了乘客的出行时间成本,让他们在地铁车站中花费更多的时间和精力,降低了地铁交通的便捷性和吸引力。

3 地铁车站设施布局优化建议

3.1 合理规划流线,减少交叉和冲突点

为了优化地铁车站设施布局,提高乘客流线的顺畅度,我们必须对流线进行合理规划,有效减少交叉和冲突点。首先,应将进出站流线 with 换乘客流明确分开设置。进站乘客和出站乘客的需求和行为模式不同,将他们的流线分开可以避免相互干扰,提高流动效率。例如,可以设置独立的进站通道和出站通道,确保乘客能够快速、有序地进出车站。对于换乘客流,应设立清晰的换乘路径,通过专门的换乘通道或换乘平台,将乘客引导至目标线路,减少换乘过程中的交叉和冲突。其次,在换乘通道等关键区域,应设置充足的导向标识和导引设施。导向标识应清晰、易懂,能够迅速传达信息,帮助乘客快速识别并跟随正确的流线。可以考虑使用不同颜色、图标或文字来区分不同线路和方向的流线,减少乘客的迷茫和犹豫。同时,可以设置导引员或志愿服务者,在高峰时段或换乘节点提供现场指引和帮助,确保乘客能够顺利、快速地到达目的地。此外,还可以利用智能技术和信息化手段来优化流线规划。例如,通过地铁APP、电子显示屏等实时发布列车到站时

间、换乘线路等信息,帮助乘客提前规划行程,减少在车站内的等待和徘徊时间。同时,可以利用大数据分析乘客流线数据,识别出流线交叉和冲突的热点区域,为设施布局优化提供科学依据。

3.2 指示系统不清晰、不准确

指示系统作为地铁车站设施布局的核心组成部分,对引导乘客流线、提高出行效率起着至关重要的作用。然而,当前部分地铁车站的指示系统却存在不清晰、不准确的问题,给乘客的出行带来了诸多不便。具体而言,部分地铁车站的指示牌设置位置不合理,导致乘客难以迅速找到所需信息。有些指示牌被放置在角落或隐蔽处,乘客在匆忙行走中很难注意到;有些指示牌则被其他设施或广告遮挡,使得信息无法完整呈现。这些设置上的不合理,使得乘客在寻找指示信息时耗费了大量时间和精力,甚至因此迷路。同时,指示系统信息的不准确性也是一大问题。有些指示牌上的信息过时或错误,未能及时更新以反映车站设施的变化或列车的实际运行情况。这种信息的不准确性不仅误导了乘客,还可能导致他们错过列车或走错方向,进一步增加了等待时间和出行成本。此外,指示系统的表达方式也存在问题。有些指示牌上的信息过于繁琐或模糊,使得乘客难以迅速理解并作出决策。例如,对于换乘线路的指示,有些车站只是简单地列出了线路名称,而没有明确标注换乘方向或距离,导致乘客在换乘过程中感到困惑和不安。

3.3 合理布局设施,缩短步行距离

为了优化地铁车站的设施布局,进而提升乘客的出行体验,必须注重设施的合理规划与设置,以有效缩短乘客的步行距离。首先,售票机、安检设施等乘客进站必需的服务设备,应被精心安排在乘客流线最为顺畅的区域。售票机作为乘客购票的主要渠道,其位置应便于乘客快速定位并使用,避免乘客在寻找售票机的过程中浪费宝贵的时间。因此,售票机应集中设置在车站入口附近或乘客流线的主要通道上,确保乘客能够轻松抵达。同时,安检设施作为保障地铁安全的重要环节,其设置也应考虑到乘客的便捷性。安检区域应宽敞明亮,

流程设计应简洁高效,以减少乘客在安检过程中的等待时间。其次,候车区作为乘客等待列车的主要场所,其设施布局同样至关重要。为了确保乘客在候车过程中的舒适度和出行效率,应在候车区设置足够的座椅和站立区域^[3]。座椅的布局应合理,既要考虑到乘客的休息需求,又要避免过于拥挤影响乘客的通行。站立区域则应保持宽敞,以便乘客在候车时能够自由活动或放置行李。此外,地铁车站内的其他设施,如自动扶梯、电梯、洗手间等,也应根据其功能和使用频率进行合理布局。自动扶梯和电梯作为连接车站不同楼层的便捷通道,其设置位置应便于乘客快速到达目标楼层,减少步行距离。洗手间则应设置在易于找到且相对隐蔽的区域,既要满足乘客的基本需求,又要避免对车站的整体环境造成影响。在设施布局的过程中,还应充分考虑到乘客的流线和行为习惯。例如,可以通过设置明确的导向标识和指示牌,引导乘客顺利到达目的地。导向标识应清晰明了,能够迅速传达信息,帮助乘客快速识别并跟随正确的流线。同时,车站内的设施布局也应与导向标识相协调,确保乘客在行走过程中能够轻松找到所需设施。

结束语

地铁车站设施布局对乘客流线具有重要影响。合理的设施布局能够减少乘客步行距离、提高乘客流线顺畅度、优化指示系统,从而提升地铁车站运营效率、改善乘客体验。然而,当前部分地铁车站设施布局存在不合理之处,如流线交叉、指示不清、步行距离过长等。因此,应合理规划流线、优化指示系统、合理布局设施,以提高地铁车站设施布局的合理性和人性化水平。

参考文献

- [1] 蔺钦. 城市轨道交通车站客流导向标识系统评价与优化研究[D]. 西安: 长安大学, 2018.
- [2] 郑晓霞. 青岛地铁北站客流导向标识系统优化研究[D]. 大连: 大连交通大学, 2017.
- [3] 郭晓阳, 王占生. 地铁车站空间环境设计: 程序·方法·实例[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2014.