

城市轨道交通车站接驳方式及设施布局方法研究

杨清洲 王建伟

中咨规划设计研究有限公司 北京 100049

摘要: 随着城市化进程的加速,城市公共交通系统也在不断完善,城市轨道交通系统作为公共交通的重要组成部分,有效地改善了城市交通拥堵的状况。然而,车站接驳问题仍然是城市轨道交通发展的瓶颈之一。城市轨道交通车站接驳问题是指轨道交通车站与周边出行点的接驳,是保证轨道交通高效、便捷、快速运行的基础。论文通过研究城市轨道交通车站接驳方式及设施布局方法,分析和探索城市轨道交通车站接驳问题的解决方案,提高城市公共交通系统的整体效率和服务水平,为保障市民出行提供更好的保障和服务。

关键词: 城市轨道交通车站;接驳方式;设施布局方法

引言

城市轨道交通系统作为现代城市中重要的交通运输方式,具有无可替代的优势。然而,由于城市发展与人口增长压力的不断增加,轨道交通车站出入口周边的交通拥堵、交通安全等问题已经成为影响城市交通系统效率与舒适度的瓶颈。因此,设计和构建城市轨道交通车站的接驳设施,成为城市交通发展中的重要任务。

1 轨道交通在城市公共交通中的地位和作用

1.1 轨道交通的地位

轨道交通是城市公共交通系统中相对独立、高效、快捷、安全的大型交通系统,由于它与城市道路不同,没有交通信号、人行道等路权优先,也没有路权优先的障碍和交通堵塞,因此,它能够快速而准时地将乘客送到目的地。同时,轨道交通不会受到城市道路运力、车辆等产品的影响,也没有所谓的拥堵情况,它能够以更高的速度运行,效率更高。因此,轨道交通成为城市公共交通运输中的重要方式,被广泛应用并逐渐成为城市交通主力军。1) 市场地位。作为一项主流的公共交通工具,轨道交通已成为城市公共交通的重要组成部分。在城市客运中,轨道交通已逐步替代了传统的道路客运方式,成为城市公共交通的主流方式之一。越来越多的城市开展轨道交通建设,建设轨道交通网的范畴和程度不断拓展,促进了城市化的进程。2) 技术地位^[1]。轨道交通作为一种新型的公共交通工具,其技术体系已经日臻成熟。轨道交通的技术含量较高,其设备、智能化、产业化、专业化程度高于其他交通工具。因此,轨道交通在城市公共交通中具有技术领先的地位,能够为城市交通的发展提供新颖的运输方式,同时能够满足城市居民高效、绿色的出行需求。3) 地位的认可。轨道交通的地位在政府、企事业单位、学者、市民等各个方面得到了

广泛的认可和支持。政府部门扶持轨道交通建设,为轨道交通的技术创新和实践提供了权威的支持和资金,同时提供了较好的政策保障;企事业单位、学者、市民等各界人员也热情地响应并积极参与着轨道交通的研发和建设工作。

1.2 轨道交通的作用

1.2.1 缓解城市交通流量压力。随着城市化进程的发展,城市面积和人口逐年增加,城市交通产生了巨大的流量压力,严重阻碍了城市经济的发展。轨道交通作为一种大众运输工具,能够快速、高效、准点地运输大量的人员,进一步缓解了城市交通流量压力。

1.2.2 提高城市公共交通的品质。轨道交通的车站和车辆相对于其他城市交通方式具备高品质的服务,能够为城市居民提供更加便捷、舒适、安全、健康的出行体验。同时,其高效、准时、低延迟的运输特点也使得城市公共交通的品质得到了提高。

1.2.3 促进城市经济的发展。轨道交通的运营不仅带动着城市公共交通行业的发展,同时还使城市的经济、商业、文化等方面获得了巨大的发展动力。城市完善公共交通系统,提高城市居住、工作等场所的交通便捷性,进一步促进了城市经济的健康稳定发展

1.2.4 推动区域协调发展。轨道交通作为城市连接城市内外的桥梁,更是联系城市内外的纽带。有了轨道交通的支撑,城市之间可以更加快速、直接、便捷地相互联系,推进了城市与城市之间的区域协调发展。

1.2.5 实现生态文明和社会发展。轨道交通作为城市公共交通的一种高效、环保、可持续的出行方式,其应用可以大大减少城市道路建设和车辆排放的对环境的影响,同时也降低了城市的噪音和污染,实现了城市社会和经济的可持续发展。

2 城市轨道交通车站接驳方式分类

2.1 步行接驳

步行接驳是最基本也是最常见的一种车站接驳方式。步行接驳不仅具有交通费用低、信息交流较方便、环境保护等诸多优点，同时也是提高人民健康、锻炼身体的一种途径^[2]。此外，步行接驳在车站周边区域内还能带动商业服务和城市规划建设等，因此被城市规划和交通规划者广泛使用。

然而，步行接驳方式也存在着一些问题。首先，步行接驳的距离限制较大，大多数乘客仅能在车站周边500米内步行接驳，对于偏远地区的乘客需要其他交通工具进行接驳；其次，对于行动不便的乘客，如老年人、残疾人士等，步行接驳方式需要提供以无障碍为核心的结构设计，实现接驳无障碍化也需要较高的成本。

2.2 自行车接驳

自行车接驳是近年来发展较快的一种城市轨道交通车站接驳方式，其与步行接驳相比，距离限制小、速度相对较快。而且，自行车接驳不受开车时间限制，适用人群广，尤其适用于短距离出行的市民。

自行车接驳的实施需要提供自行车板车、定位保管、清洗维护和用户服务等设施。此外，采用自行车接驳方式的城市还需要配套建设自行车道、自行车停车场、防盗护栏等设施，做到接驳的完善性和便捷性。但自行车接驳也存在一些困难：自行车管理、维护和安全问题比较复杂，毕竟用车人员不同，对车子的使用和保护也有各自的问题。

2.3 公交接驳

公交接驳是城市轨道交通车站周边公交线路与城市轨道交通车站形成覆盖网络的一种方式^[3]。通过公交接驳，可将城市轨道交通的服务范围拉到人们的家门口，解决了步行接驳和自行车接驳的距离限制问题，既能对城市轨道交通开展补充，又能够实现公交与铁路之间的互动衔接。公交接驳可以扩大车站周边区域的服务范围，同时也可以车站周边提供更多的交通换乘选择，解决乘客出行的多样化需求。

但公交接驳也存在一些问题，如线路覆盖面窄、班次不足等，难以完全满足乘客换乘需求，尤其是高峰期的服务质量往往无法得到保障。同时，公交接驳的投入成本也相对较高，如线路建设、站点设施建设等，需要更多的资金支出。

2.4 微循环接驳

微循环接驳是到站式个人定制化出行服务，指通过微型公交或其他小型公共交通工具为用户提供轻便、灵活

的定制化服务。这种服务通常采用定制化路径规划，根据用户特定需求为用户提供上门服务。微循环接驳让出行更为灵活、便利、快捷，满足人们的个性、多样化需求和时间需求。

微循环接驳较为适用于小区或商业区较为密集的区域。在该区域内，经营者往往会根据客流规律，提供不同的服务车型和班次，需要时还可以直接拨打服务热线，更为贴心和便捷。

然而，微循环接驳的盈利模式有待解决，往往需要政府、企业等多种力量合作才能推广。此外，由于微循环接驳车辆相对较小，适应人数较少，因此在高峰期的换乘效果并不理想。

3 城市轨道交通车站接驳设施布局

城市轨道交通车站接驳设施布局是城市轨道交通设施建设中一个至关重要的部分。它旨在为乘客提供便捷的交通转换，使其能够顺畅地从轨道交通站点进入城市各个角落^[4]。车站接驳设施包括道路、人行道、公交车站、电动车充电和租赁设施等，这些设施的布局应该结合实际情况和市场需求进行规划。

3.1 电动车充电与租赁设施布局

3.1.1 电动车充电设施规划。由于电动车的使用越来越普及，为方便乘客的需求，轨道交通车站应设置充电点和充电桩，以满足电动车的充电需求。充电桩可以采用墙壁式或柱式，所欲设置位置需选在车站附近，并保证充电桩的通用性。

3.1.2 电动车租赁设施规划。电动车租赁服务可与充电桩一起部署于车站内或附近，为使用电动车或其他自行车的乘客提供服务。同时，应设置电动车停车泊位，供乘客停放自己的电动车或其他非机动车辆。

3.2 公交站点布局

城市轨道交通车站的周围应设立公交站点，以便更多的市民通过公交车进出车站。公交站台应该与轨道交通车站的接驳道路相连，并设置有足够的换乘通道和提示标识，确保乘客能够便捷地换乘公交车和轨道交通。公交站点应设立在车站的主要进出口或沿途交通要道处，以便市民前往车站及周边地区。

3.3 人行道设置与标识系统设计

3.3.1 人行道设置。人行道是城市轨道交通站点周围重要的接驳设施。它不仅为乘客提供安全、便捷的行走通道，还是城市与车站周边环境的重要联系方式之一。人行道布局应围绕轨道交通站服务范围，设置人行道标志和交通标志，使其安全、通畅、美观。人行道铺装应采用坚固、耐用、防滑的材料，以确保行人的安全^[4]。

3.3.2 标识系统设计。车站接驳设施的布局应配备明显而一致的标志和信息提示符号,以方便乘客在短时间内找到合适的交通方式。标识系统应考虑到乘客的不同需求,例如老年人或残疾人等,以增强其可读性。标识应根据不同需求,进行多种语言、多种设备等综合设计,从而方便所有人更好地使用公共交通。

4 改善城市轨道交通接驳方式的建议

随着城市化进程的加速,城市轨道交通的建设规模不断扩大,交通服务水平也在不断提升,但是轨道交通车站接驳问题成为制约城市公共交通发展的一大瓶颈。车站接驳体系建设是城市轨道交通全链条交通服务系统的重要组成部分,也是保证轨道交通高效、便捷、快速运行的基础,为此,下文提出了改善城市轨道交通接驳方式的建议,希望能够为城市公共交通的发展做出贡献。

4.1 改善步行接驳的道路系统

步行接驳是最基础、最直接的车站到目的地交通方式。为了提高步行接驳的效率和舒适性,需要改善步行道路系统,主要有以下几种方式:

4.1.1 扩建人行道。车站附近为出行的市民提供完善、宽敞的行人通道,能够减少因步行行走而产生的拥塞情况和安全隐患。

4.1.2 增设天桥、地下通道等。天桥、地下通道等设施的建设可以使行人的通行更加便捷、安全,避免因地面车辆道路的设置对行人通行造成影响。

4.1.3 开展临时交通倡导活动。开展临时交通倡导活动,组织公民自发有序地利用公共场所开展健身活动,同时也能够提高行人的安全意识,减少交通事故的发生。

4.2 实现自行车接驳的设施规划

自行车作为一种绿色、健康的出行方式,具有低碳环保、经济节约、可普及等特点,应当成为城市轨道交通的首选出行方式之一。为此,实现自行车接驳的设施规划应当包括以下几个方面:

4.2.1 设置自行车停放区。车站应当建立便捷的自行车停放区,鼓励市民使用自行车出行,车主可以将自行车停放在停车位内,方便市民出行。

4.2.2 建设公共自行车租赁站。城市轨道交通与公共自行车租赁站结合,可以更好地促进自行车的使用^[5]。市民可以在车站附近租借公共自行车,然后驶入轨道交通车站,自行车租借站与轨道交通车站之间形成自行车接驳。

4.2.3 易于操作安全的自行车道路建设。在轨道交通

车站附近,应设置可以安全通行的自行车道路,是市民能够安全、便捷地使用自行车接驳轨道交通。

4.3 精细化公交配套

轨道交通与公交配合,为居民提供优质公共交通服务,是现代城市公共交通体系的重要组成部分。同时,在城市轨道交通车站接驳过程中,有一部分市民由于步行、自行车等环节不便,需要公交配套服务。在提高公共交通服务质量的同时,还应确保公交运行经济效益,主要有以下几种方式:

4.3.1 优先绿化公交车道。优先绿化公交车道,减少私用车辆通行,保障公共交通服务质量,进一步改善城市公共交通的状况。

4.3.2 建立公交换乘中心。缩短换乘时间,也可以为市民提供更加便捷的公交出行方式,在轨道交通车站附近设置公交换乘中心,便于市民实现不同公交车路线之间的便捷换乘。

4.3.3 智能化公交调配。在公交调配中,通过智能化技术的分析与预测,车辆可以快速地拉满运转,减少路引车的浪费。

结语

综上所述,城市轨道交通车站接驳方式及设施布局是城市轨道交通发展中的重要环节。不同的接驳方式各有优劣,需要根据具体情况进行选择,并在设施布局上做到科学、合理、便利,提高市民出行体验和交通效率。随着科技的发展和城市的变革,未来城市轨道交通车站接驳方式和设施布局将不断发生创新和改进,为城市公共交通的提升和发展奠定坚实的基础。

参考文献

- [1]何琴,张筱,张洪涛等.城市轨道交通车站接驳设施布局及优化[J].交通工程技术与方法,2020,19(1):84-87.
- [2]王振国,张志敏.城市轨道交通车站周边的公共自行车建设研究[J].交通运输工程学报,2020,20(2):200-206.
- [3]朱健男,吕文正,王前进.城市轨道交通车站便捷接驳模式研究与应用[J].交通运输工程学报,2020,20(4):345-352.
- [4]王辉,姚丽,牛振军等.基于层次分析法的城市轨道交通车站接驳设施优选研究[J].交通信息与安全,2021,39(2):79-82.
- [5]徐晶,刘海平,薛琰.城市轨道交通车站接驳设施布局可达性分析[J].中国公路学报,2021,34(1):123-130.