

地铁与其他公共交通方式的衔接与协调

李育聪 李 剑 高子涵

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速，城市交通压力日益增大。地铁作为城市公共交通的重要组成部分，以其运量大、速度快、准时准点、安全可靠等特点，在城市交通系统中发挥着骨干作用。然而，地铁的服务范围有限，无法覆盖城市的每一个角落，因此必须与其他公共交通方式进行有效衔接与协调，以形成多层次、多元化的城市交通网络，提高城市交通的整体效率和服务水平。本文将从地铁与其他公共交通方式衔接的重要性、策略及实施措施等方面展开探讨。

关键词：地铁；其他公共交通方式；衔接；协调

引言

地铁作为一种高效、环保的公共交通方式，在城市交通系统中扮演着越来越重要的角色。然而，地铁的服务范围有限，无法实现“门到门”的服务，因此需要与其他公共交通方式进行有效衔接与协调，以构建完善的城市交通网络，提升整体交通效率，满足市民多样化的出行需求。

1 地铁与其他公共交通方式衔接的重要性

1.1 提高交通效率

地铁作为城市交通的骨干力量，其快速、准时、运量大的特点使其成为众多通勤者的首选。然而，地铁线路毕竟有限，无法覆盖城市的每一个角落。因此，地铁与其他公共交通方式（如公交、轻轨、共享单车等）的有效衔接就显得尤为重要。通过优化换乘设施，如设置无缝对接的换乘站点、提供清晰的换乘标识，以及缩短换乘距离，可以极大地减少乘客的等待时间和换乘时间。这种衔接不仅发挥了地铁和公交各自的优势，还提高了整体交通系统的运行效率，使得乘客能够更快、更便捷地到达目的地。

1.2 缓解交通拥堵

城市交通拥堵是许多大城市面临的顽疾。地铁的运量大，能够有效分流地面交通压力，减轻道路拥堵。通过与其他公共交通方式的紧密衔接，可以形成一个完善的交通网络，引导更多市民选择地铁作为出行方式，从而减少私家车的使用。这种出行方式的转变，对于缓解城市交通拥堵、改善空气质量具有显著效果。

1.3 优化出行体验

良好的公共交通衔接与协调，能够为乘客提供更加便捷、舒适的出行体验。清晰的换乘指引、舒适的换乘环境、高效的换乘流程，都是提升乘客满意度的关键因

素。这种优质的出行体验，不仅增强了乘客对公共交通的信任和依赖，还促进了公共交通的可持续发展，为构建绿色、低碳、便捷的城市交通体系奠定了坚实基础。

2 地铁与其他公共交通方式衔接的策略

2.1 线路规划衔接

在线路规划阶段，应充分考虑地铁与其他公共交通方式的衔接问题。这不仅仅是简单的线路对接，而是需要通过深入的市场调研、交通流量分析以及城市发展规划的综合考量，来优化轨道交通线路和公交线网的布局。首先，要确保地铁与公交在空间和时序上的有效衔接。这意味着，在地铁线路规划时，要充分考虑沿线居民的出行需求，以及公交线路的覆盖范围，避免地铁与公交线路的重叠和浪费。例如，在地铁沿线，可以取消那些与地铁线路重合度较高、服务半径较小的地面常规公共交通线路，将这些线路改设在轨道交通线服务半径以外的地区，以补充地铁服务的空白区域^[1]。其次，要注重线路之间的互补性。地铁线路通常服务于城市的主要交通走廊，而公交线路则更加灵活，可以覆盖到城市的每一个角落。因此，在规划时，应充分考虑两者之间的互补关系，确保公交线路能够有效地衔接地铁站点，为乘客提供便捷的换乘服务。

2.2 站点设计衔接

地铁站点是乘客换乘其他公共交通方式的重要节点，因此，在站点设计中，应充分考虑与其他公共交通方式的换乘需求。首先，要设置便捷的换乘设施。在地铁站点周边，应合理布局公交站台、出租车停靠点、共享单车停放点等换乘设施，确保乘客能够方便地在地铁与其他公共交通方式之间换乘。这些设施的设置应考虑到乘客的出行习惯和需求，如公交站台应设置在地铁出入口附近，共享单车停放点应便于乘客取用和停放等。

其次,要合理规划站点周边的道路和广场。为了确保换乘通道的畅通无阻,需要对站点周边的道路进行拓宽或改造,设置合理的交通流线,避免交通拥堵。同时,还应在站点周边设置足够的广场空间,为乘客提供等候、休息的场所^[2]。此外,还应注重站点的无障碍设计。对于老年人、残疾人等特殊群体,应设置无障碍设施,如电梯、坡道等,确保他们能够方便地乘坐地铁和其他公共交通方式。

2.3 运营时间衔接

地铁与其他公共交通方式的运营时间应相互协调,确保乘客在不同时间段内都能便捷地换乘。首先,要延长地铁和公交的运营时间。随着城市夜生活的丰富和人们出行需求的多样化,地铁和公交的运营时间也应相应延长,以满足乘客的出行需求。特别是在早晚高峰时段和节假日,应适当增加运营班次和延长运营时间,减少乘客的等待时间。其次,要建立灵活的运营调度机制。根据客流量的变化,及时调整地铁和公交的运营计划,确保两者之间的衔接更加紧密。例如,在地铁客流量较大的时段,可以增加公交线路的班次,以疏散地铁客流;在地铁客流量较小的时段,则可以适当减少公交线路的班次,以节约资源。

2.4 信息共享衔接

加强地铁与其他公共交通方式的信息共享,实现两者之间的实时信息互通,是提高出行便利性的重要手段。首先,要建立综合交通信息平台。通过这一平台,可以整合地铁、公交、出租车、共享单车等多种交通方式的信息资源,为乘客提供实时、准确的交通信息服务。乘客可以通过手机APP、网站、电子显示屏等多种渠道获取这些信息,方便地安排行程。其次,要实现交通信息的实时更新。交通状况是动态变化的,因此,交通信息也需要实时更新。通过GPS定位技术、大数据分析等手段,可以实时获取交通流量、拥堵情况、车辆位置等信息,并及时发布给乘客,帮助他们做出最佳的出行决策^[3]。此外,还可以利用智能交通系统来优化交通信号的控制,提高道路通行效率。通过智能交通系统,可以根据实时交通流量调整信号灯的配时方案,减少交通拥堵和等待时间,为乘客提供更加顺畅的出行环境。除了上述策略外,还可以采取一些其他措施来加强地铁与其他公共交通方式的衔接。例如,可以推广使用一卡通等电子支付方式,方便乘客在不同交通方式之间换乘时无需购票或换票。

3 地铁与其他公共交通方式协调的实践措施

在城市交通体系中,地铁作为骨干交通方式,与其

他公共交通方式的协调发展对于提升城市出行效率、缓解交通压力、满足市民多元化出行需求具有重要意义。为了实现这一目标,需要采取一系列实践措施,从政策、技术、企业合作等多个层面入手,全面推进地铁与其他公共交通方式的深度融合和协调发展。

3.1 政策协调:构建协同发展的政策框架

政府作为城市交通管理的主体,应充分发挥政策引导作用,制定相关政策,鼓励和支持地铁与其他公共交通方式的协调发展。首先,政府应出台相关政策,明确地铁与其他公共交通方式协调发展的目标和方向。通过制定发展规划、行业标准等,为运营企业提供清晰的指导和规范,引导其优化线路布局、提升服务质量。同时,政府还应加大对公共交通的投入,提高公共交通在城市交通体系中的比重,为地铁与其他公共交通方式的协调发展提供有力保障。其次,政府应给予政策扶持和资金补贴,鼓励运营企业积极投入资源,改善服务条件。例如,对优化线路布局、提升服务质量的运营企业给予税收减免、财政补贴等优惠政策,降低其运营成本,提高其市场竞争力。同时,政府还可以设立专项资金,用于支持地铁与其他公共交通方式的衔接设施建设、智能化改造等项目,推动其协调发展。

3.2 技术创新:提升智能化、信息化水平

技术创新是推动地铁与其他公共交通方式协调发展的重要驱动力。通过加强技术创新,提高交通系统的智能化、信息化水平,可以优化交通管理,提高交通效率。一方面,应充分利用大数据、人工智能等技术手段,建立智能调度系统。通过实时分析交通流量、乘客需求等数据,精准控制车辆的运行计划和路线,实现地铁与公交、出租车等其他公共交通方式的无缝衔接。智能调度系统还可以根据实时路况和乘客需求,动态调整车辆的发车间隔和班次,提高运输效率,减少乘客等待时间。另一方面,应建立智能监控系统,实时监测交通状况,及时预警和处理突发事件。通过安装监控设备、传感器等,实时采集交通数据,对交通状况进行全面、准确的监测和分析。一旦发现异常情况,如交通事故、道路拥堵等,智能监控系统可以立即发出预警信号,并通知相关部门进行及时处理,确保交通系统的正常运行和乘客的安全出行。

3.3 企业合作:实现优势互补、互利共赢

地铁和其他公共交通运营企业应加强合作,共同推进衔接优化工作。通过建立合作机制、共享资源等方式,实现优势互补、互利共赢。首先,地铁运营企业可以与公交企业建立紧密的合作关系。双方可以共同优化

线路布局和换乘设施,确保地铁与公交之间的衔接顺畅。例如,可以在地铁站点周边设置公交站台,方便乘客在乘坐地铁后直接换乘公交;同时,还可以对公交线路进行调整和优化,使其更好地服务于地铁乘客的出行需求。其次,地铁运营企业可以与共享单车企业合作,为乘客提供更加便捷的出行服务。通过在地铁站点周边设置共享单车停放点,方便乘客在乘坐地铁后使用共享单车进行短途出行^[4]。同时,地铁运营企业还可以与共享单车企业共享数据资源,共同分析乘客出行需求和行为习惯,为优化线路布局和服务提供有力支持。此外,地铁运营企业还可以与出租车、网约车等其他公共交通方式运营企业开展合作,探索多种形式的联运服务模式。例如,可以在地铁站点设置出租车候车区或网约车专用停车位,方便乘客在乘坐地铁后直接换乘出租车或网约车;同时,还可以通过手机APP等渠道提供联运服务信息查询和预订功能,提高乘客的出行便利性和满意度。

4 国内外典型案例分析

4.1 东京模式:轨道交通与公交的一体化运营

东京都市圈拥有全球最密集的轨道交通网络(总里程超2500公里),但郊区与市中心通勤高度依赖“轨道+公交”接驳。东急电铁(Tokyu Corporation)与东急巴士公司通过“数据共享+联合调度”模式实现高效协同。

4.1.1 具体措施

(1)时刻表精准对接:东急巴士根据地铁到站时间动态调整发车频次,例如田园都市线“鹭沼站”的公交线路在早高峰期间发车间隔缩短至3分钟,确保乘客换乘等待时间不超过5分钟。通过手机APP实时推送换乘信息,如公交预计到站时间、车厢拥挤度(基于车载传感器数据)。

(2)空间衔接优化:地铁站出口50米内必设公交站台,部分站点(如自由之丘站)通过地下连廊直通公交枢纽,减少雨天换乘不便。在大型枢纽站(如涩谷站)设置“公交优先信号灯”,缩短公交进出站时间。

4.1.2 成效

东京都交通局统计显示,轨道与公交换乘比例达38%,平均换乘时间仅4.2分钟,较未优化前缩短25%。乘客满意度调查中,86%的用户认可“无缝换乘”体验。然而,高密度路网下公交专用道覆盖率不足(仅占主干道的15%),高峰时段仍存在延误风险。

4.2 香港模式:立体化换乘枢纽与“轨道+物业”开发
香港地铁(MTR)通过“垂直城市”理念,将交通枢纽与商业、居住功能深度融合,典型案例为九龙站(Union Square)综合开发项目。

4.2.1 具体措施

(1)立体化换乘设计:地下2层为地铁站台(机场快线/东涌线);地面层设巴士总站(12条线路);1-3层为出租车/私家车接驳区;空中连廊直通西九龙高铁站。通过24小时开放的室内通道连接周边20座写字楼与住宅,步行5分钟内可抵达核心区域。(2)“地铁+物业”盈利模式:MTR通过开发枢纽上盖物业(如圆方商场、天际100观景台)获取租金收入,反哺交通运营。2022年财报显示,物业开发利润占MTR总收入的45%。收益部分用于补贴票价,香港地铁票价较伦敦、纽约低30%-40%。

4.2.2 成效

九龙站日均客流量超50万人次,换乘效率提升40%,枢纽内商业收益年均增长8%。香港“轨道+物业”模式被新加坡、深圳等城市借鉴,成为TOD(Transit-Oriented Development)全球标杆。

结语

地铁与其他公共交通方式的衔接与协调是提升城市交通效率、缓解交通拥堵、优化市民出行体验的关键环节。通过统筹规划、优化站点布局、加强信息共享、鼓励多元接驳以及政策引导等措施,可以有效提高交通效率、缓解交通拥堵、优化市民出行体验。政府、企业、公众应共同努力,推动地铁与其他公共交通方式的协同发展,为构建绿色、宜居、智能的城市交通环境做出贡献。

参考文献

- [1]党挺.地铁与其他交通方式衔接的研究[J].大众标准化,2022,(20):136-138.
- [2]孟飞,和龙祥,吴裕昌,等.大型活动背景下衔接地铁站点的接驳公交开行方案优化研究[J].交通工程,2024,24(11):1-8+19.
- [3]杜光远,谭桂菲,夏齐,等.基于云模型的地铁站点与常规公交衔接换乘评价[J].深圳大学学报(理工版),2025,42(01):113-121.
- [4]王潇倩.天津地铁3号线外部交通衔接优化研究[D].西南交通大学,2021.