

基于居民出行需求的城市慢行系统优化策略

杜 蕾

西安市城市规划设计研究院 陕西 西安 710000

摘 要：本文探讨了居民出行需求与城市慢行系统之间的关联，并基于居民出行需求提出了城市慢行系统的优化策略。通过对居民出行特征、需求变化趋势及慢行系统现状的深入分析，识别出居民在慢行出行中的核心需求。在此基础上，文章从慢行系统网络优化、慢行环境质量提升、慢行出行激励措施和管理创新四个方面，提出了具体的优化策略，旨在提升城市慢行系统的便捷性、安全性、舒适性和吸引力，以满足不同群体的慢行出行需求，促进城市绿色出行的发展。

关键词：居民出行需求；城市慢行系统；优化策略

引言：随着城市化进程的加快，居民出行需求日益多样化，城市慢行系统作为绿色出行的重要组成部分，对于缓解城市交通拥堵、提升居民生活质量具有重要意义。然而，当前城市慢行系统普遍存在着路径不连贯、环境质量差、使用效率低等问题，难以满足居民的出行需求。因此，深入分析居民出行需求，并以此为导向优化城市慢行系统，成为提升城市出行品质的关键。本文旨在通过理论与实证相结合的方法，探讨基于居民出行需求的慢行系统优化策略。

1 居民出行需求与城市慢行系统关联分析

1.1 居民出行需求的内涵

居民出行需求是居民为满足生活、工作、休闲等各类活动而产生的空间移动意愿与要求，具有多层次内涵。从功能层面看，包括基本的安全需求，即慢行过程中免受机动车干扰、过街安全等；便捷需求，如慢行路径短、接驳公共交通方便；高效需求，能在合理时间内到达目的地。从情感与体验层面看，涵盖舒适需求，如路面平整、有遮阳避雨设施；美观需求，沿途有绿化、景观；社交需求，慢行空间可满足与他人互动等。不同群体的出行需求存在差异，老年人更关注安全与舒适，年轻人侧重便捷与趣味，通勤族则重视高效与接驳顺畅。

1.2 城市慢行系统的构成

城市慢行系统是由多种要素共同组成的有机整体，主要包括慢行路径系统、慢行设施系统和慢行环境系统。慢行路径系统是核心，包含步行道、自行车道、慢行绿道等，步行道需保障足够的宽度，确保行人通行无忧，自行车道应与机动车道有效隔离；慢行绿道多依托河道、绿地等，兼具出行与休闲功能。慢行设施系统是支撑，涵盖过街设施（人行天桥、地下通道、人行横道）、停车设施（自行车停放点、共享单车停放区）、

休息设施（座椅、遮阳棚）、指引设施（路标、导航牌）等。慢行环境系统影响体验，包括道路绿化、照明、环境卫生、空气质量等，这些要素相互配合，共同保障居民慢行出行。

1.3 二者的互动关系

居民出行需求是城市慢行系统建设与优化的导向，系统的规划布局需围绕居民需求展开，比如居民通勤接驳需求集中的区域，需强化慢行路径与公交站点的衔接；老年人聚集的社区周边，应完善无障碍慢行设施。同时，居民需求的变化会推动系统升级，随着休闲出行需求增加，城市需拓展慢行绿道网络。城市慢行系统对居民出行需求具有引导与满足作用，完善的慢行系统能提升慢行出行的吸引力，满足居民安全、舒适出行需求的同时，引导更多人选择慢行方式。例如，连续的自行车道网络可促使通勤族放弃短途驾车，转而选择自行车出行，形成“需求引导建设，建设满足并引导需求”的良性互动^[1]。

2 居民出行需求分析

2.1 居民出行特征调查

为掌握居民出行特征，可通过问卷调查、实地访谈及大数据分析等方式开展调查。以某中型城市为例，问卷调查覆盖不同年龄、职业、居住区的2000名居民，结果显示：居民日均出行2.3次，慢行出行占比38%，其中步行占22%，自行车（含共享单车）占16%。从出行目的看，通勤出行占慢行出行总量的41%，主要集中在早晚高峰（7:00-9:00、17:00-19:00）；购物出行占25%，多发生在工作日午后及周末；休闲出行占20%，时段较分散；接送子女、就医等其他出行占14%。从出行距离看，步行出行以1公里以内为主（占72%），自行车出行多在1-3公里（占68%）。从群体差异看，老年人慢行出行以休闲、购

物为主, 单次出行时间较长(平均42分钟), 对休息设施需求高; 年轻人慢行出行中通勤、休闲占比高, 更关注出行效率与路径趣味性; 通勤族对慢行接驳公交的需求突出, 超60%的受访者希望公交站点与慢行路径的衔接距离不超过100米。

2.2 出行需求变化趋势预测

结合城市发展与居民生活方式变化, 居民出行需求呈现多方面变化趋势。一是休闲慢行需求持续增长, 随着居民生活水平提高, 对健康、休闲的重视程度提升, 预计未来5年, 休闲类慢行出行占比将从20%升至28%, 居民对慢行绿道、景观路径的需求会进一步增加; 二是“慢行+公共交通”接驳需求凸显, 城市规模扩大及公共交通发展, 更多居民选择“慢行+公交”的组合出行方式, 预计通勤出行中此类组合方式占比将从目前的35%增至45%, 对慢行接驳路径的便捷性、连续性要求更高; 三是个性化与品质化需求增强, 不同群体对慢行系统的差异化需求更明显, 年轻人期待慢行路径结合智慧元素(如智能导航、互动景观), 老年人对无障碍设施、适老化改造的需求更迫切, 居民对慢行环境的绿化、整洁度等品质要求也将不断提高。

2.3 慢行出行需求识别

通过对调查数据的梳理与分析, 可明确当前居民的核心慢行出行需求。安全需求是首要需求, 85%的受访者认为“机动车干扰”是慢行出行的主要顾虑, 78%的老年人希望增设过街安全设施, 如行人信号灯、人行天桥等。便捷与高效需求突出, 通勤族对慢行路径的直达性要求高, 65%的受访者反映部分区域慢行“断头路”多, 需绕行; 超70%的人希望公交站点周边50米内有自行车停放点, 提升接驳效率。舒适与体验需求不可忽视, 60%的受访者期待增加慢行路径绿化, 55%希望增设休息座椅与遮阳棚, 休闲出行居民中80%关注沿途景观与环境整洁度^[2]。另外, 还有一些细分需求, 如家长希望学校周边设置安全慢行区, 减少机动车通行; 骑行爱好者期待完善自行车专用道网络, 实现跨区域连通; 残障人士需要更完善的无障碍慢行设施, 如盲道、轮椅坡道等。

3 城市慢行系统现状评估

3.1 慢行系统构成与布局分析

对城市慢行系统的构成和布局进行全面分析, 是评估慢行系统现状的重要环节。需要考察步行道和自行车道的连续性、宽度、坡度等指标, 以及过街设施的设置是否合理。例如, 在一些城市中, 步行道和自行车道存在被机动车占用、断头路较多等问题, 导致慢行系统的连续性受到影响; 部分过街设施距离较远, 给居民步行

和骑自行车过街带来不便。

3.2 慢行环境质量评价

慢行环境质量直接影响居民的慢行出行体验。评价慢行环境质量可以从安全性、舒适性、美观性等方面入手。安全性方面, 要考虑慢行道与机动车道的隔离情况、照明设施的完善程度等; 舒适性方面, 要关注慢行道的路面平整度、休息设施的配备情况等; 美观性方面, 要评估慢行道周边的绿化景观、建筑风貌等。例如, 一些城市的慢行道周边缺乏绿化, 环境单调, 影响了居民的慢行出行意愿。

3.3 慢行系统使用效率分析

从使用效率来看, 城市慢行系统存在“冷热不均”的现象。在短距离出行集中的区域, 如小型社区周边、菜市场附近, 慢行系统使用频率较高, 步行道、自行车道人流量较大; 而在长距离通勤路径或与公共交通衔接不畅的区域, 慢行系统使用效率较低, 部分自行车道甚至长期处于闲置状态。从时间维度看, 早晚高峰时段通勤相关的慢行路径使用效率较高, 但由于路径狭窄、交叉口拥堵等问题, 通行效率不佳; 非高峰时段及周末, 休闲游憩型慢行系统使用量有所增加, 但因部分区域设施不完善, 未能充分发挥其使用潜力^[3]。整体而言, 慢行系统的使用效率与居民出行需求的匹配度不高, 存在资源浪费与供给不足并存的情况。

4 基于居民出行需求的慢行系统优化策略

4.1 慢行系统网络优化

针对居民便捷与高效出行需求, 完善慢行路径网络。一是打通“断头路”, 对城市现有慢行路径进行梳理, 重点解决老旧居住区、郊区的慢行路径断点, 通过拓路、架桥等方式实现路径连通, 确保居民慢行出行“不绕行”, 如某城市通过对12处慢行“断头路”改造, 使相关区域慢行出行时间平均缩短15分钟; 二是强化“慢行+公交”接驳网络, 在公交站点、地铁口周边50米内设置规范自行车停放点, 配备共享单车电子围栏, 新建或改造人行天桥、地下通道, 实现慢行路径与公交站点的无缝衔接; 在通勤高峰时段, 设置“公交-慢行”专用接驳通道, 提升接驳效率; 三是构建差异化慢行网络, 根据不同区域功能与居民需求布局路径: 商业区打造高密度步行网络, 结合商铺设置连廊, 方便购物出行; 居住区周边建设休闲慢行环道, 串联社区服务中心、小公园等; 郊区依托绿地、河道建设长距离慢行绿道, 满足休闲健身需求, 同时加强郊区与中心区的慢行路径连接。

4.2 慢行环境质量提升

围绕居民安全与舒适需求,改善慢行环境。(1)保障慢行安全,在自行车道与机动车道之间设置隔离护栏(高度不低于0.5米),在主干道交叉口设置行人专用信号灯,延长行人过街时间;对学校、医院、社区周边等重点区域,设置“慢行优先区”,限制机动车速度($\leq 20\text{km/h}$),必要时实施机动车限行。(2)提升慢行舒适性,增加慢行路径绿化,采用“乔灌木结合”的方式,提高绿化覆盖率至50%以上;在步行道、自行车道沿线每隔100-200米设置遮阳棚、休息座椅,在老年人聚集区域增设避雨亭与饮水设施;定期维护慢行路面,修复坑洼、裂缝,确保路面平整。(3)优化夜间慢行环境,对背街小巷、公园周边等照明缺失区域增设路灯,提高照明亮度至25lux以上;在慢行路径关键节点设置反光标识,增强夜间可视性;加强慢行路径环境卫生管理,增加清扫频次,在垃圾易堆积区域增设垃圾桶,营造整洁的慢行环境。

4.3 慢行出行激励措施

为引导居民选择慢行出行,推出针对性激励措施。开展慢行出行宣传,通过社区公告、新媒体等渠道,宣传慢行出行的健康益处与环保价值,分享慢行路径攻略;举办“慢行节”“骑行挑战赛”等活动,提高居民对慢行系统的关注度与参与度;实施慢行出行优惠,推行“慢行+公交”联程优惠,居民使用公交卡骑行共享单车或步行至公交站点乘车,可享受公交票价折扣;对长期选择慢行通勤的居民,通过积分兑换等方式给予奖励(如兑换公共交通优惠券、景区门票等);完善慢行服务,提供慢行路径导航服务,在手机地图APP中更新详细的慢行路径信息,标注休息设施、过街点等;建立慢行系统服务热线与反馈平台,居民可及时反映路径问题,相关部门快速响应处理;在大型活动期间,开通临时慢行接驳专线,方便居民出行^[4]。

4.4 慢行系统管理创新

以提升系统运行效率为目标,创新管理方式。建立

多部门协同管理机制,由交通部门牵头,城管、规划、公安等部门配合,明确各部门在慢行系统建设、维护、执法等方面的职责,定期召开协调会议,解决系统管理中的跨部门问题,如联合整治机动车占用慢行路径、共享单车乱停乱放等现象;运用智慧技术优化管理,在慢行路径关键节点安装摄像头,实时监测路径流量与占用情况,通过大数据分析慢行出行规律,动态调整共享单车投放量与停放点;在自行车道设置智能感应装置,当有机动车闯入时发出警报,提醒管理人员及时处置。推动公众参与管理,鼓励社区居民、骑行爱好者等成立“慢行监督队”,参与慢行系统的日常巡查与维护;在慢行系统规划优化过程中,通过听证会、问卷调查等方式广泛征求居民意见,确保管理措施符合居民需求,提升居民对慢行系统的认同感与爱护意识。

结束语

综上所述,基于居民出行需求的城市慢行系统优化策略对于提升城市出行品质、促进绿色出行具有重要意义。通过慢行系统网络优化、环境质量提升、出行激励措施和管理创新等多方面的努力,可以有效满足居民的多样化出行需求,提升慢行系统的便捷性、安全性和舒适性。未来,随着智慧城市、绿色交通等理念的深入实践,城市慢行系统将迎来更多创新与发展机遇,为居民提供更加优质的出行体验。

参考文献

- [1]王琴,郝琳哲.基于低碳生态理念的绿道慢行系统设计研究[J].公路,2024,69(01):212-218.
- [2]徐明慧,王昊,陈展川.绿色健康视角下海口湾滨水公园慢行绿道使用后评价及提升策略研究[J].园林,2022,39(11):123-129.
- [3]张晓峰,李悦.城市慢行交通系统规划理论与实践研究[J].城市规划学刊,2022(03):85-91.
- [4]王芳,赵强.基于居民需求的城市慢行系统优化策略探讨[J].交通运输系统工程与信息,2021,21(06):220-226.