

大客流城市轨道交通车站非机动车停放治理策略 ——以深圳市地铁龙华站为例

叶海飞, 张彬, 梁承愿

(深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司, 广东 深圳, 518110)

摘要:“城市轨道交通+非机动车”已成为居民使用城市轨道交通的重要方式, 由此引发的大客流车站周边非机动车停放问题日益凸显, 成为制约车站接驳效率与城市公共空间品质的关键瓶颈。在剖析大客流车站非机动车停放典型特征与问题的基础上, 构建了以“分区供给—路权重构—接驳提升—精细管理”为核心的综合治理策略体系。以深圳市地铁4号线龙华站为例, 系统阐述了其在停放设施优化、非机动车交通空间分离、公共汽车接驳强化及多方协同管理等方面的具体实践, 并对治理效果进行了定量评估。结果表明, 该治理体系有效改善了车站周边停放秩序与步行环境, 使非机动车停车位供给总量提升134%, 接驳公共汽车客运量增长16.5%。然而, 在停放需求持续增长的背景下, 仅依靠设施扩容难以从根本上解决供需矛盾, 部分空间设计仍存在人本关怀不足的问题, 未来应从供需协同调控、设施精细化设计、治理重心前移3个方面进一步优化完善。

关键词:城市轨道交通; 大客流车站; 电动自行车; 非机动车停放区; 公共汽车接驳; 治理策略

Governance Strategies for Non-Motorized Vehicle Parking at High-Passenger-Volume Urban Rail Transit Stations: A Case Study of Longhua Subway Station in Shenzhen

Ye Haifei, Zhang Bin, Liang Chengyuan

(Shenzhen General Integrated Transportation and Municipal Engineering Design & Research Institute Co., Ltd., Shenzhen Guangdong 518110, China)

Abstract: The integration of "urban rail transit and non-motorized travel" has become a primary mode for residents to access urban rail transit services. Consequently, non-motorized vehicle parking issues around high-passenger-volume rail transit stations have become increasingly prominent, evolving into a key bottleneck that constrains both station connection efficiency and the quality of urban public spaces. Based on an analysis of typical characteristics and challenges associated with non-motorized parking at high-passenger-flow stations, this paper presents a comprehensive governance framework centered on "zoned supply, right-of-way reconfiguration, connection enhancement, and refined management". Using Longhua Station on Shenzhen Subway Line 4 as a case study, the study systematically develops practical measures implemented in four areas: optimization of parking facilities, spatial separation of non-motorized traffic, strengthening of bus-to-rail connectivity, and multi-stakeholder collaborative management. The paper also features a quantitative evaluation of the governance effect. The findings show that the governance framework has effectively improved parking order and the pedestrian environment around the station, increased total non-motorized vehicle parking supply by 134%, and boosted bus-rail transfer ridership by 16.5%. However, with the continuous growth in parking demand, facility expansion alone cannot fundamentally resolve the supply-demand imbalance, and certain spatial design elements still lack sufficient attention to human-centered needs. Future improvements should focus on coordinated supply-demand regulation, refined facility design, and a forward shift of governance focus.

Keywords: urban rail transit; high-passenger-volume stations; electric bicycles; non-motorized parking areas; bus-rail connectivity; governance strategies

收稿日期: 2025-05-27

作者简介: 叶海飞(1984—), 男, 江西吉安人, 硕士, 高级工程师, 研究方向为城市交通治理、城市交通规划等, 电子邮箱 191394006@qq.com。

引用格式: 叶海飞, 张彬, 梁承愿. 大客流城市轨道交通车站非机动车停放治理策略: 以深圳市地铁龙华站为例[J]. 城市交通, 2026, 24(1): 39-46.

Ye Haifei, Zhang Bin, Liang Chengyuan. Governance strategies for non-motorized vehicle parking at high-passenger-volume urban rail transit stations: a case study of Longhua Subway Station in Shenzhen[J]. Urban transport of China, 2026, 24(1): 39-46.

0 引言

随着城市轨道交通网络不断完善,以非机动车接驳城市轨道交通已成为居民出行的重要模式。在大客流城市轨道交通车站周边,由于开发成熟、用地紧凑、客流密集,非机动车接驳比例普遍较高,停放需求持续处于高位。特别是随着电动自行车的快速普及,“城市轨道交通+电动自行车”组合出行比例显著提升,进一步加剧了车站周边有限空间资源与爆发式增长停放需求之间的矛盾。

以深圳市为例,2020年调查数据显示^[1],居民电动自行车日均骑行总量约为730万人次·d⁻¹,与城市轨道交通客运量基本持平;在城市轨道交通接驳方式中,电动自行车接驳比例约为15%。近几年电动自行车的爆发式增长及其高频接驳行为,使大客流车站周边道路空间与公共服务设施承载能力不足的问题愈发凸显。大量非机动车(特别是电动自行车与共享单车)在车站周边无序停放,占用人行道、建筑前区和风雨连廊空间,导致人非混行、通行受阻、安全隐患加剧,已成为制约城市轨道交通接驳品质和城市公共空间秩序的关键瓶颈。

在既有研究中,中国城市规划学会^[2]及北京^[3]、深圳^[4]等地已出台多项城市轨道交通接驳设施规划导则,对其功能构成、规模配置及设计要求予以规范;王东^[1]、刘思茗^[5]、李健行^[6]、颜建新^[7]、蔡燕飞^[8]等学者分别从骑行行为识别、骑行空间治理、非机动车与公共交通一体化、非机动车设施规划实践等视角,探讨了城市轨道交通车站周边非机动车停放管理思路。但总体上看,既有研究

存在以下不足:一方面,多数规范形成于电动自行车爆发式增长之前,尚未系统回应大客流车站电动自行车高占比情形下所面临的新矛盾和新挑战;另一方面,相关研究多停留于理念与方案层面,缺乏在高强度接驳场景下的实施验证与效果评估,限制了其推广适用性。

基于此,本文聚焦大客流城市轨道交通车站这一特定情境,系统剖析车站周边非机动车停放的特征与问题症结,提出相应的治理策略体系,并以深圳市地铁4号线龙华站为例,开展治理实践与效果评估,为同类车站的非机动车停放治理提供理论参考与实践范本。

1 车站周边非机动车停放特征及问题

1.1 停放类型

大客流城市轨道交通车站周边的非机动车停放类型主要包括电动自行车、共享单车和自行车。在电动化趋势和共享运营模式的共同作用下,电动自行车和共享单车已成为主导类型。以深圳市地铁4号线龙华站为例,根据2020年乘客问卷调查及共享单车出行大数据,早高峰时段车站出入口100 m核心范围内的非机动车总停放规模2 763辆,其中电动自行车1 432辆,共享单车1 311辆,自行车不足20辆(见图1)。鉴于自行车样本量极小,可忽略不计,因此本文后续将主要围绕电动自行车和共享单车两类车型展开深入研究。

1.2 停放特征

1) 停放规模:刚性需求主导,供需矛盾突出。

受车站客流腹地广阔、接驳需求刚性等因素影响,非机动车停放规模长期处于高位。以龙华站为例,早高峰时段车站出入口100 m范围内的非机动车停放供需比达1:3.6。其中,电动自行车凭借“点到点”的出行便捷性成为刚性接驳选择,共享单车则因其灵活的租赁模式满足瞬时接驳需求,二者共同构成了停放规模高企的双重驱动机制。

2) 时间分布:停放分异显著,周转效率偏低。

电动自行车中,用于城市轨道交通接驳及通勤的车辆多呈现“早停晚走”的长时停放特征,停放时长可达7~8 h,严重制约了

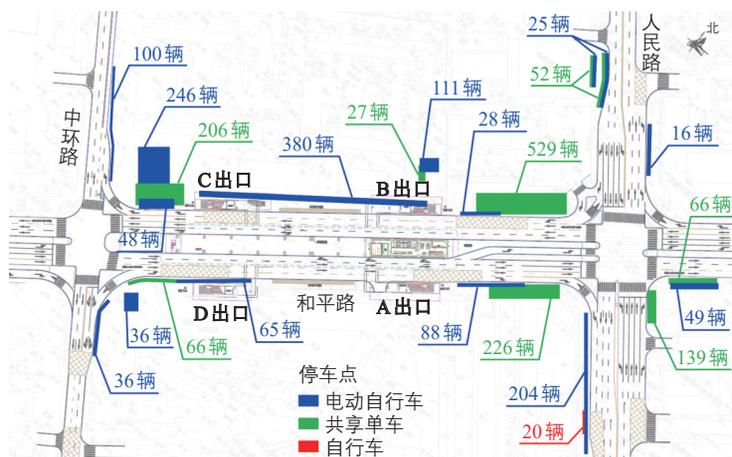


图1 2020年深圳市地铁4号线龙华站100 m核心范围内非机动车停放分布
Fig.1 Distribution of non-motorized vehicle parking within the 100-meter core area of Longhua Station on Shenzhen Subway Line 4 in 2020

停车位周转效率；而用于购物、办事等短时出行的车辆，停放时间一般为0.5~1.0 h。共享单车虽因“随借随还”模式周转率相对较高，但其使用高度集中于城市轨道交通接驳场景，高峰时段形成明显的瞬时堆积，进一步加剧了时间维度上的设施供需矛盾。

3) 空间分布：高度集聚于车站出入口，与用地紧密关联。

非机动车停放呈现显著的就近集聚特征，主要集中于车站出入口100 m范围内及周边商业活跃区域。其中，长时停放车辆多分布于车站出入口及邻近办公、居住地块的通道附近；短时停放车辆则更多集中于商业设施周边。以龙华站为例，城市轨道交通接驳及通勤类电动自行车主要集中停放在和平路北侧的C和D出入口，高峰时段分别达600辆与700辆；购物类电动自行车则集中于邻近华富市场的A出入口，规模约100辆。共享单车因接驳属性强，密集停放在A、B、C等客运量较大的出入口区域，形成典型的潮汐聚集现象。

1.3 问题剖析

大客流城市轨道交通车站的接驳方式以步行为主(例如龙华站的步行接驳比例高达60%)，保障步行空间畅通与安全是维持车站

接驳效率和公共空间品质的首要目标。然而，当前非机动车(尤其是电动自行车)的停放问题已对这一目标构成系统性挑战，其深层矛盾主要体现在以下4个方面。

1) 设施供需失衡，陷入低周转-高负荷的恶性循环。

既有停放设施容量远低于实际需求，形成较大供给缺口；同时，电动自行车中“早停晚走”类车辆比例较高(龙华站达92.9%)，进一步导致停车位周转率极低。停放设施供给不足与周转失灵相互叠加，迫使大量车辆无序侵占人行道、风雨连廊等公共空间。此外，非机动车道普遍缺失，这一问题最终引发严重的机非混行、人非混行与安全隐患。

2) 步行空间被严重挤压，引发路权冲突。

作为接驳主体的步行空间，因非机动车无序停放而受到严重挤压。以龙华站各出入口步行通道为例，人行道有效通行宽度被非机动车挤占至1.5~2.2 m，叠加商贩占道等因素，已无法满足高峰时段大客流的安全舒适通行需求，严重影响了步行接驳方式的服务水平(见图2)。

3) 替代接驳方式失灵，未能有效疏解车站接驳压力。

尽管公共汽车线路基本覆盖车站周边



a A出入口断面(人流量3 000人次·h⁻¹，有效通行宽度1.5 m)



b B出入口断面(人流量3 500人次·h⁻¹，有效通行宽度1.6 m)



c C出入口断面(人流量2 400人次·h⁻¹，有效通行宽度2.2 m)



d D出入口断面(人流量1 800人次·h⁻¹，有效通行宽度1.6 m)

图2 深圳市地铁4号线龙华站各出入口步行通道被非机动车停车挤占

Fig.2 Non-motorized vehicle parking occupying pedestrian walkways at each entrance/exit of Longhua Station on Shenzhen Subway Line 4

3 km 区域，但由于车站可达性差、运行可靠性低等原因，其服务竞争力明显低于非机动车。这使得公共汽车难以有效分流短距离接驳客流，间接强化了车站周边对非机动车的依赖，进一步加剧了停放压力。

4) 治理体系协同不足，面临供给与管控的双重约束。

在用地高度受限的客观条件下，通过新增路外场地扩展非机动车停车供给的物理空间已十分有限。同时，面对步行接驳距离过长、公共汽车接驳不便而电动自行车接驳刚需突出的现实，单纯依赖限行、限停等行政手段，因缺乏配套支持，普遍面临公众接受度低与执行阻力大的双重困境。例如，龙华站周边路段曾在 2020 年被列为电动自行车限行道路，但该政策于 2022 年即被取消。

2 车站周边非机动车停放治理策略

针对大客流城市轨道交通车站非机动车停放问题呈现的系统性特征，亟须构建超越单一工程或管理手段的综合治理体系。基于对问题机理的深入剖析，本文按照“以人为本、接驳导向、空间分层、疏堵并重”的总体思路，构建以“分区供给—路权重构—接驳提升—精细管理”为核心的综合治理策略

体系。

2.1 分区供给

面对刚性停放需求与有限空间资源的矛盾，应摒弃“一刀切”的供给思路，建立与空间梯度相适应的停放设施分区供给策略，实现“核心保障、外围疏导、内部消纳”的协同布局。

1) 核心区严控供给，保障步行优先。将车站出入口 100 m 范围划为非机动车严管区，其中车站出入口前方 10 m 以及有效通行宽度不足 3 m 的人行道设为非机动车禁停区，优先保障大客流步行通行和安全疏散需求。

2) 过渡区挖潜增供，引导需求外移。按照“远端入位”原则，充分利用车站 100~200 m 范围内的边角地、高架桥下空间及闲置绿地等潜力资源，通过平面改造或立体停车设施建设，在不压缩重要步行通道的前提下增加非机动车停车位，引导部分停放需求向核心区外围有序疏解。

3) 腹地内部消化，避免需求外溢。针对车站周边商铺从业人员或社区居民的通勤类电动自行车，应推动地块内部停车设施建设，结合建筑前区、小汽车停车空间等设置规范化的电动自行车停放区，并配套完善消防设施，避免内部停车需求向市政道路转移。

2.2 路权重构

作为步行、骑行、停放等多种交通行为高度重叠的区域，车站出入口所在路段需通过路权再分配实现功能空间的相对分离，以化解通行与停放之间的结构性冲突。

对于机动车道条件充裕的路段，可通过压缩机动车道宽度设置机非共板非机动车道^[5]，将通过性非机动车从人行道剥离，降低人非交织强度；对于机动车道资源紧张、无法设置独立非机动车道的路段，可通过护栏、花箱等物理隔离方式，在人行道范围内划分人行通行区、非机动车骑行区与停放区 3 种功能空间，建立清晰的路权边界，减少相互干扰(见图 3)。

2.3 接驳提升

为从根本上缓解非机动车停放压力，需着力提升公共汽车在城市轨道交通出行“最后 1 公里”接驳中的竞争力，构建更具吸引

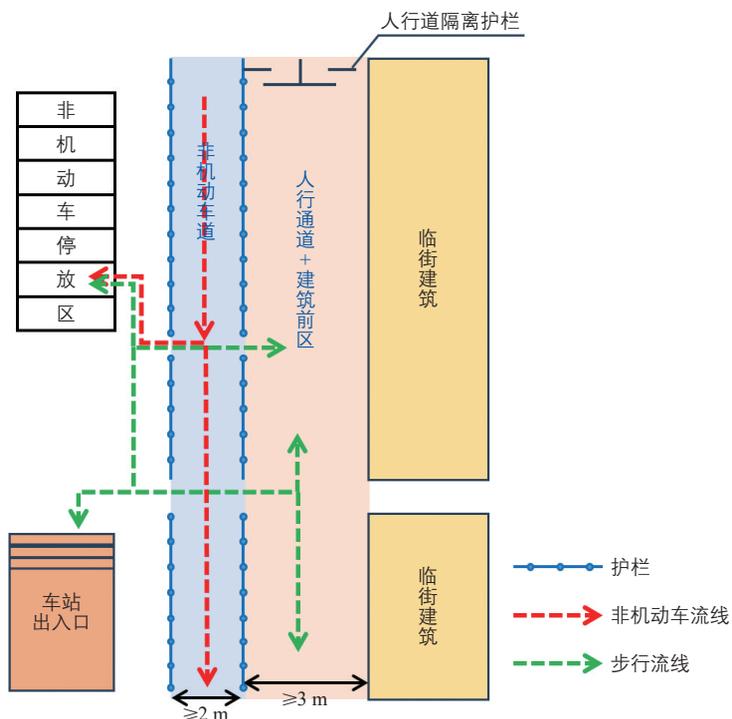


图3 人行道范围内设置人行通行区、非机动车骑行区与停放区示意
Fig.3 Illustration of pedestrian zones, riding zones, and parking zones of non-motorized vehicles in sidewalk areas

力的多元接驳体系。

1) 发展深入社区的微循环公共汽车交通。采用小型公共汽车, 开行连接大型居住区、产业园区与城市轨道交通车站的微循环线路, 提供“门到站”式直达服务, 有效缩短接驳时间与步行距离。

2) 打造公共交通优先通行环境。在主要接驳通道设置公交专用车道与信号优先系统, 构建连续、快速的智慧公交走廊, 切实提升公共汽车运行速度与准点率。

3) 增设灵活型公共汽车站。在客流集中但步行可达性较差、不具备设置固定车站条件的区域, 布设公共汽车扬招站(见图4), 以弥补固定车站服务盲区, 增强公共汽车服务的灵活性与覆盖范围。

2.4 精细管理

在优化设施供给与空间布局的基础上, 需配套实施精细化管控与需求调节政策, 以保障治理效果的可持续性。

1) 规范共享单车运营秩序。严格执行“定点停放、入栏结算”管理模式, 将共享单车停放区设置在车站100 m范围以外, 并与电动自行车停放区适当分离。同时, 督促运营企业加强高峰时段的车辆调度与停放秩序维护, 防止出现车辆淤积。

2) 建立电动自行车智慧监管机制。融合射频识别与视频监控等技术手段, 构建常态化巡查与违停处置机制, 实现对超范围停放车辆的精准识别与及时清运, 提升执法效率与管理效率。

3) 探索运用经济手段调控停放需求。针对停车矛盾突出的车站100 m核心区域, 探索实施适度停车收费政策, 利用价格杠杆调节停放需求分布, 引导车辆向供给相对充裕的外围区域有序转移, 缓解核心区停放压力。

4) 加大交通违法行为整治力度。聚焦高峰时段与车站重点路段, 加强对非机动车逆行、闯红灯、非法营运、乱停放及占道经营等行为的联合执法与整治, 营造安全、文明、有序的交通环境^[9]。

3 深圳市地铁龙华站治理实践

3.1 非机动车停放概况

龙华站位于深圳市龙华老城核心区, 是地铁4号线的区域中心站, 沿和平路设有

A, B, C, D 4个出入口。周边用地以成熟居住区、商业设施和农贸市场为主, 客流腹地广阔, 城市轨道交通接驳需求高度集中。根据2020年9月深圳市城市轨道交通乘客问卷调查及共享单车出行大数据, 车站高峰小时进出站客流量约为1万人次(见图5), 其中78.52%的客流来源于车站周边1 km范围内, 非机动车接驳比例约30%(见图6)。

治理前, 龙华站周边呈现出典型的大客流城市轨道交通车站非机动车停放治理难题:

1) 非机动车停放设施严重不足, 出入口100 m范围内共划设非机动车停车区10处, 总容量为775辆, 仅能满足高峰时段实际停放需求的29.2%。

2) 非机动车道设置率仅为26.4%, 人民路、和平路等交通繁忙路段受道路横断面限制, 无法设置连续、独立的非机动车道, 导致人非混行与机非混行问题突出。

3) 受非机动车无序停放影响, 和平路部分路段人行道有效通行宽度被压缩至1.5~2.2 m, 部分区域还存在商贩及非法营运



图4 城市轨道交通车站周边公共汽车微循环线路及扬招站布局示意
Fig.4 Illustration of micro-circulation bus routes and flag-stop locations around urban rail transit stations

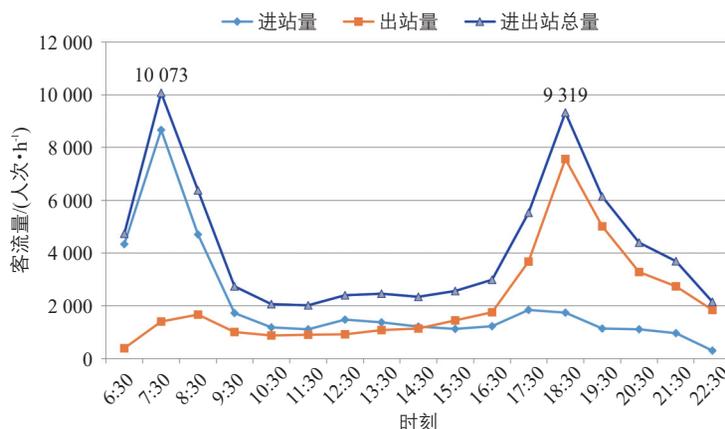


图5 深圳市地铁4号线龙华站进出站客流时间分布
Fig.5 Temporal distribution of inbound and outbound passenger flows at Longhua Station on Shenzhen Subway Line 4
资料来源: 港铁轨道交通(深圳)有限公司。

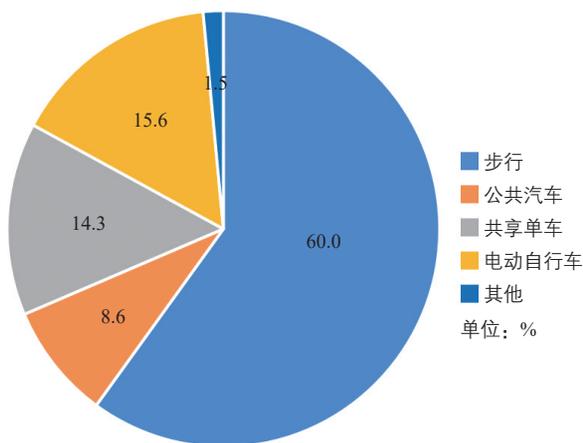


图6 深圳市地铁4号线龙华站接驳方式分布
Fig.6 Distribution of connection modes used by passengers at Longhua Station on Shenzhen Subway Line 4
资料来源：2020年深圳市地铁4号线龙华站乘客问卷调查。

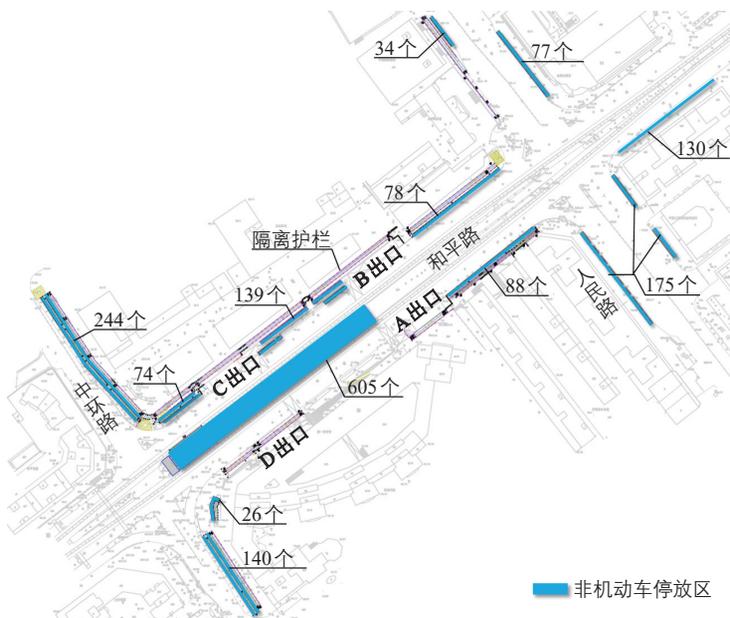


图7 深圳市地铁4号线龙华站周边治理后非机动车停放区分布
Fig.7 Distribution of non-motorized parking areas around Longhua Station on Shenzhen Subway Line 4 after governance

车辆占道现象，步行环境持续恶化。

4) 锦绣新村、弓村等重点客流所在社区至公共汽车站步行距离长达700 m，公共汽车接驳竞争力较弱，难以对非机动车形成有效替代。

3.2 治理措施

围绕以人为本、系统施策的总体理念，龙华站非机动车停放治理实践通过分区供给、路权重构、接驳提升与精细管理4个维度展开。

1) 分区差异化增加非机动车停放空间。

按照步行优先原则，将和平路(中环路至人民路段)两侧人行道划为非机动车严管区，强化车站出入口核心区域的步行空间保障。同时，在核心区外围充分利用中环路、人民路的路侧空间及和平路地铁高架桥下空间，新增非机动车停车位1 035个，构建“核心管控、外围疏导”的分区供给格局(见图7和图8)。治理后，车站周边非机动车位总数达1 810个。

2) 推进非机动车交通空间路权重构。

在和平路、人民路等车流量大、机动车道难以压缩的路段，采用“人非共板+护栏隔离”方式，通过护栏与标线划分人行通道区、非机动车骑行区和停放区(见图9)，实现步行、骑行与停放功能的空间相对分离，有效降低人非冲突频率。

3) 提升公共汽车接驳服务水平。

优化B915，B920等城市轨道交通接驳微循环线路，增强锦绣新村、弓村等大客流社区与龙华站的公共汽车连通性。同时，结合人民路改造计划，同步设置路侧公交专用车道与信号优先系统，构建连续、快捷的智



a 改造前



b 改造后

图8 深圳市和平路地铁高架桥下非机动车停车场改造前后对比

Fig.8 Before- and after-renovation comparison of the non-motorized parking facility under the Subway viaduct on Heping Road in Shenzhen



a B出入口



b C出入口

图9 深圳市地铁4号线龙华站周边改造后人非分离实景

Fig.9 Actual post-renovation view of separation of pedestrians and non-motorized vehicles around Longhua Station on Shenzhen Subway Line 4

慧公交走廊，提升公共汽车运行效率与接驳吸引力。

4) 实施精细化管理与协同治理。

一方面，由街道办、城管部门及共享单车企业等多主体协同，安排专职人员和志愿者开展日常停放秩序巡查，并督促共享单车企业加强车辆调度与“入栏结算”管理；另一方面，通过施划停车位标线、增设护栏和标志等方式，明确非机动车停放区域，基本解决了非机动车挤占风雨连廊与车站出入口的问题。

3.3 效果评估与反思

1) 停放设施增量显著，但供需矛盾未根本解决。

治理后，龙华站周边非机动车停车位总数增长134%，停放秩序明显改善。然而，随着停放便利性提升，非机动车实际停放规模由治理前的2763辆上升至3518辆，其中电动自行车由1432辆大幅增至3102辆，停车位缺口仍达1708个(见图10)。这表明在电动自行车刚性需求持续增长的背景下，仅依靠停车位扩容难以根治供需失衡问题，亟须配套实施需求管理政策。

2) 空间分隔成效显著，但仍存在行为与管理错位。

通过护栏隔离和功能分区，和平路、人民路的步行和非机动车通行宽度普遍恢复至2m以上，人非混行现象得到有效遏制(见表1)。然而，在使用过程中，受出行者行为习惯、配套宣传不足及管理不到位等因素影响，A出入口有43.3%的行人选择在非机动车道通行。这主要是因为非机动车道更靠近出入口，且人行道两端设置隔离护栏对携带行李、推行车辆的行人造成通行障碍。

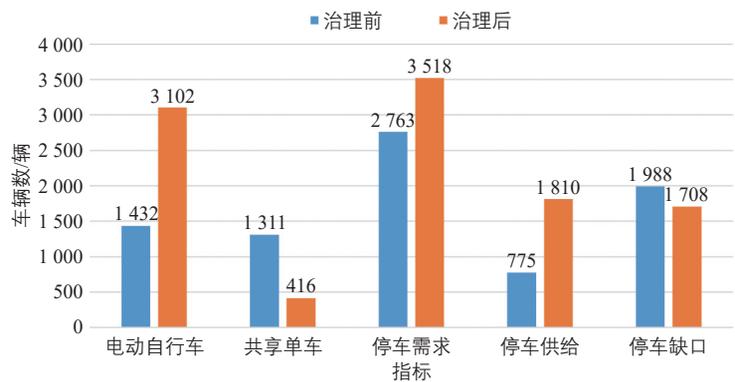


图10 深圳市地铁4号线龙华站周边非机动车停车治理前后指标对比

Fig.10 Comparison of key indicators before and after non-motorized parking governance around Longhua Station on Shenzhen Subway Line 4

此外，A出入口和平路路段的机非混行比例高达88.1%。这说明在高强度交通条件下，仅依靠物理分隔仍不足以完全消除机非混行，有必要在管理与执法层面进一步强化非机动车骑行秩序治理。

3) 公共汽车接驳吸引力有所提升。

微循环公共汽车线路优化后，龙华站所有接驳公共汽车线路的日均客运量总和约为2900人次，较治理前上升16.5%。这表明公共汽车接驳服务的提升对缓解非机动车接驳压力具有积极作用，为系统治理提供了重要的缓冲空间。

4 结论

面对空间受限、客流密集的大客流城市轨道交通车站非机动车治理难题，单一依赖设施扩容或行政限行均难以取得持续成效。在空间资源紧约束条件下，深圳市地铁4号线龙华站构建了以“分区供给—路权重构—接驳提升—精细管理”为核心的综合治理策略体系，系统缓解车站周边非机动车停放矛

表1 深圳市地铁4号线龙华站各出入口治理前后指标对比

Tab.1 Comparison of key indicators at each entrance/exit of Longhua Station on Shenzhen Subway Line 4 before and after governance

阶段	空间	指标	A出入口	B出入口	C出入口	D出入口
治理前	非机动车车道 (人非混行)	宽度/m	1.5	1.6	2.2	1.6
		高峰小时人流量/人次	3 000	3 500	2 400	1 800
		饱和度	1.54	1.68	0.84	0.87
	人行道	宽度/m	2.0	2.0	2.0	1.8
		高峰小时人流量/人次	1 833	2 640	180	39
		饱和度	0.61	0.88	0.06	0.01
治理后	非机动车道	宽度/m	2.3	2.0	2.0	2.0
		高峰小时人流量/人次	1 398	705	225	234
		饱和度	0.47	0.27	0.09	0.09
	其他通道	宽度/m	1.2 (停放区)	1.3 (停放区)	2.5 (建筑前区)	3.0 (建筑前区)
		高峰小时人流量/人次	468	315	615	1 567
		饱和度	0.30	0.19	0.16	0.35

盾，提升了接驳环境整体品质。

1) 供给与管理必须并行。在缺乏需求调控的情况下，单纯增加的停车位会迅速被新增车辆填满。未来需通过分区差异化收费、外围社区停车配套等管理手段，构建“核心管控、外围疏导”的调控体系。

2) 接驳设施设计应更加精细化与人性化。物理隔离虽实现了人非分离，但也暴露出人行道隔离护栏等设施与行人实际通行需求不匹配的问题。未来设计需超越单一的秩序维护目标，充分考虑携重物者、老年人及残障人群的通行便利，在保障安全与秩序的同时体现包容性。

3) 提升公共汽车接驳服务水平是缓解车站非机动车压力的有效路径。非机动车停放治理应从“城市轨道交通—公共汽车—非机动车”系统整合入手，从源头上降低对非机动车的过度依赖。

4) 治理重心应前置至规划与设计阶段。末端治理往往事倍功半，要长效解决车站周边非机动车停放问题，应在城市规划与土地开发阶段提前介入，推行站城融合发展，在规划阶段统筹布局接驳设施，前瞻性预留充足的立体化停放与非机动车空间，实现从被动应对向主动引导的治理转型。

参考文献:

References:

[1] 王东, 赵磊, 李旺. 深圳轨道站点周边电动自行车停放管理策略[C]//中国城市规划学会

城市轨道交通规划学术委员会. 绿色·智慧·融合: 2021年中国城市轨道交通年会论文摘要. 北京: 中国建筑工业出版社, 2021.

[2] 中国城市规划学会. 城市轨道交通站点周边地区设施空间规划设计导则: T/UPSC 0003—2021[S]. 北京: 中国城市规划学会, 2021: 5—6.

Urban Planning Society of China. Guidelines for facilities space planning and design around urban rail transit station: T/UPSC 0003—2021 [S]. Beijing: Urban Planning Society of China, 2021: 5—6.

[3] 北京市交通委员会. 轨道交通接驳设施设计技术指南: DB11/T 1236—2015[S]. 北京: 北京市质量技术监督局, 2015: 6—7.

Beijing Municipal Commission of Transport. Rail transit interchange facilities design guideline: DB11/T 1236—2015[S]. Beijing: Beijing Municipal Administration of Quality and Technology Supervision, 2015: 6—7.

[4] 深圳市交通运输局. 深圳市轨道交通接驳设计指引汇编(试行)[R]. 深圳: 深圳市交通运输局, 2023.

[5] 刘思茗. 轨道交通站点电动自行车接驳行为需求分析与资源配置优化[D]. 南京: 东南大学, 2023.

Liu Siming. Demand analysis and resource allocation optimization of electric bicycle feeder behavior in metro station[D]. Nanjing: Southeast University, 2023.

(下转第70页)