

地铁车站出入口空间布局与乘客流线优化

文 / 汪梓威 深圳市龙华区城市更新和土地整备局

摘要：地铁车站出入口作为城市交通系统与街区空间的交汇点，其布局直接影响乘客流线的组织效率与城市空间的可达性。当前多数车站采用孤岛式独立出入口，存在通达性弱、流线割裂、功能衔接差等问题，制约了人流组织与城市界面融合。本文梳理了出入口布局的现实问题与成因，划分乘客流线类型，分析不同布局对路径选择、流动稳定性与拥堵生成的影响，并提出“一体化设计”框架下的优化策略，包括多维通达、路径引导与界面嵌套等空间措施，旨在提升地铁出入口的空间弹性与人流价值。

关键词：地铁车站；出入口布局；乘客流线；空间通达性

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.22.054

引言

随着城市轨道交通网络的快速扩张，地铁站出入口已不再是单一的交通疏散通道，而成为连接地下交通系统与地面城市功能的关键接口。然而，大多数地铁出入口仍以标准化孤立布设为主，缺乏与周边空间的整合，导致可达性差、步行体验弱、客流潜力未被有效激活。本文从空间结构与行为路径角度出发，梳理典型问题根源，明确乘客流动特征与空间诉求，提出具备现实可行性的系统性优化策略，助力城市轨道交通站点从通行节点向复合场所转型。

一、地铁车站出入口设计现状及原因

（一）现状概述

绝大多数地铁车站位于市政道路下方，由2~4个标准独立出入口连接非付费区与两侧人行道，以交通疏散为主，并兼顾地下过街功能。这类孤岛式车站存在着诸多问题：站外等候空间局促，通道式步行空间体验较差，与物业开发衔接不畅，连续步行辐射范围有限，较少考虑客流产生的空间效益，特别是充分利用相邻地下商业等功能空间的开发以增加疏散通道并发挥人流价值。同时，地铁站在设计过程中，缺乏对区域及上盖空间的研究，给以交通为导向的开发模式造成较大困难。

（二）问题成因分析

其一，规划上缺乏整体细致的城市设计工作，以及后续严格落实的制度保障，控规条块分割。其二，开发模式上缺乏开发联动机制的顶层设计，车站与物业责权范围不同，建设单位难以跨越用地边界实施范围之外的项目。其三，车站以快速高效地完成运送乘客为设计目标，权属明确，建设周期短，运维简单，车站与周边物业开发利益分离，缺乏主动对接和预留设计。最后，工程技术上建设时序不同，车站建设未考虑一体化衔接，地铁一旦建成运营后，增设出入口和连接通道需要承担高额费用；设计及规范上要求出入口必须独立设置，为了保证疏散安全，不得结合上盖建筑设置直通室外的出入口等^[1]。

二、乘客流线类型与流动行为特征

地铁车站出入口空间的效能，在根本上依赖于乘客流线的类型结构与行为节奏的动态组织。从出行目的与

使用规律观察，乘客流线可归纳为通勤型、换乘型与消费型三类，其中通勤型最具体量优势，表现出路径清晰、节奏紧凑与时间集中等特征。此类乘客高度依赖出入口的通达效率与路径逻辑，一旦布局存在扭转或识别困难，极易引发滞留与拥堵，破坏原有秩序感。换乘型乘客的路径选择则更受制于站内外衔接效率，尤其在公交、自行车等多模式交通未能充分整合时，其行为预判能力受限，容易形成站外等待、路径反复等现象，造成流线系统不稳定。相比之下，消费型与游览型乘客的移动更具弹性与游移性，往往受空间氛围、视觉诱导和功能吸引所驱动，其流线轨迹不稳定却富于价值转换潜力。若能通过出入口布局引导该类人流进入商业节点或景观界面，将有效激活外围空间活力，并实现结构性分流。因此分清乘客流线类型，不仅是空间设计的基础判断，更是优化城市界面响应机制的前提所在。

三、出入口空间布局对乘客流线组织的影响分析

（一）空间通达性重塑路径选择策略

出入口空间所具备的通达性，决定了乘客在进出地铁系统时的路径感知和选择策略。在实际运营中，出入口的朝向、数量及其与城市界面的嵌套方式，往往会在无形中影响乘客对最优路径的判断。当出入口布设相对稀疏或呈非对称分布时，部分乘客需绕行至远端进入地铁站，不仅增加了步行时间，也导致原本潜在的短距离人流转为车辆出行。这类布局削弱了地铁系统的可达性边界，使得交通优势在空间维度上被削减。反之，若出入口设置贴合实际人流生成点，例如毗邻公交站、商场入口或街道节点，其高通达性将有效缩短乘客路径，使流线趋于简洁稳定，系统效率整体提升^[2]。通达性并不是单一的距离变量，而是受限于空间结构与乘客行为模型的综合表达，合理的出入口布局，应当在物理距离、心理路径和城市肌理之间取得动态平衡。

（二）路径连续性影响流线稳定性

乘客流线的稳定性，在很大程度上取决于路径的连续性与空间语言的连贯表达。部分车站采用“点状出入口”布设，导致站内外步行系统断裂，步行者需在无导向或空间断面突变的环境中频繁调整方向，形成流线抖动、

逆流交叉等现象，最终演化为短时拥挤或系统性路径不清晰。这类问题多出现在地下空间连接不畅或出入口对接城市空间粗糙的区域，特别是当出入口直通背街小巷或建筑边角时，易导致步行系统“断头”。而当出入口空间与周边街道、广场、绿地等连续空间有效整合后，乘客在视觉上获得延展、在行为上保持连贯，流线趋于自发有序^[3]。连续路径的构建不仅需满足几何上的连通，更需关注空间体验的连续感——材质一致性、光环境稳定性、视距开放程度等要素均对流线质量产生深远影响。因此在布局策略中，应将“路径连续性”作为构建高效流线系统的底层逻辑而非附加选项。

（三）拥堵形成机制与空间负载能力失衡

拥堵现象常被简化为流量过载的结果，然而在地铁出入口空间中，其生成机制更复杂且与布局方式高度相关。局部拥堵往往不是因整体客流过大，而是由于出入口布设过于集中、空间断面狭窄或转向点设计不当，造成人流在微观层面形成瓶颈。一旦路径中存在突然收窄或行为冲突区域，如售票口与进出闸机重叠布置、人车混行交汇点等，流线便易受干扰并积压于临界点。这类拥堵的传播性极强，会迅速向上游回推，引发站厅层或地面空间的连锁式停滞^[4]。在缺乏辅助通道或可分流空间的布局下，系统恢复能力脆弱，乘客的行动节奏与空间容忍度严重失衡。在评估出入口布局时，不应仅关注静态容量，更需引入“局部负载波动性”指标，识别潜在的结构性障碍，并在布局初期即通过通道扩展、流线分离、缓冲区设置等方式进行前置介入，从根源上提升空间的拥堵弹性。

（四）行为引导效应与空间识别机制的互动

乘客在流线中的行为并不完全基于理性计算，而是受到空间感知、引导系统与心理预期共同作用的影响。出入口空间若缺乏足够的可视性与识别度，极易造成路径选择上的偏差甚至迷失，尤其是在陌生环境中，乘客往往依据空间线索而非地理距离做出行动判断。若出入口嵌于建筑夹缝、遮蔽严重或标识模糊，即便位置优越，也可能被忽略或误用，致使部分流线无法有效分散主路径负载^[5]。同时，空间的视觉张力与功能表达亦具有行为引导效应，如入口广场的开放性、立面朝向的引导性、灯光与动线的协同性等，皆对流线的初始分布产生深远影响。良好的布局不应依赖被动识别，而应主动发声——在视觉、结构与语义层面与乘客建立即时互动。可识别性与空间逻辑一致性若得以统一，乘客流线将趋于平衡且自组织性更强，从而减少管理干预，提升系统韧性。

四、地铁车站出入口空间布局与乘客流线优化策略

（一）“一体化设计”理念下的出入口布局新范式

破解当前“孤岛式”出入口模式的关键，不在于局部改良，而是重塑以站为核、城为场、业为网的三位一体协同框架（如图1所示）。构建有效的一体化出入口体系，需以“一个底图、一套数据、一个平台”为协作机制核心，推动空间、数据与决策逻辑的系统贯通。具

体可将建筑信息模型与地理信息系统在早期规划阶段深度整合，使控规编制、城市设计与施工图形成统一的底层语义结构。

在制度保障上，应设立“站城接口清单”作为刚性控制条款，清晰界定出入口所穿越红线位置、结构预留区、管线廊道路径及其权责归属，统一纳入联审机制与同步验收流程，避免重复施工与接口扯皮。投融资机制层面，可尝试建立“轨道+物业”联合开发的收益分摊模型，将新增连廊、地下通道、口袋广场等半公共空间确认为可量化资产，按客流引导贡献、开发强度与后期维护成本制定比例分摊公式，实现功能共享、责任共担、效益共赢^[6]。

建设阶段应采用“先骨架、后填充”的两阶段策略：前期聚焦疏散、结构与交通功能的刚性需求，保障站点本体的快速投运；后期在不中断运营的前提下，补充灵活接口空间，包括商业连接、灰空间过渡带及微型景观节点，逐步拓展人流网络的延展性与多元性。平台化治理与渐进式空间填充的组合，为未来以交通为导向的发展模式下的复合型出入口提供足够弹性。

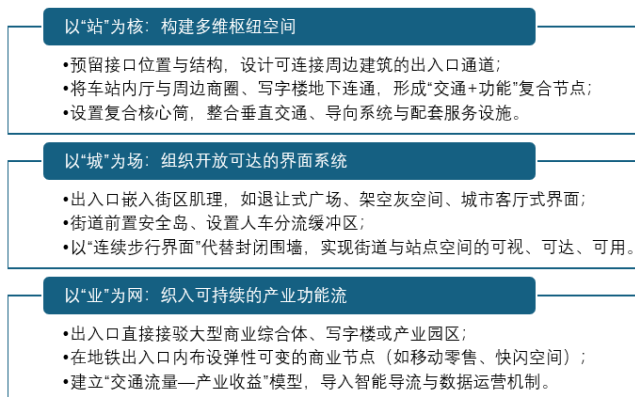


图1 “站—城—业”三位一体协同框架

（二）空间策略一：多维通达与复合通道布局

出入口布局能否有效支撑乘客流线组织，关键在于其通达结构是否具备“立体覆盖+分级引导”的综合能力。为提升城市与站点之间的无缝连接，建议构建“主—辅—微”三级出入口体系：主入口应位于高客流聚集方向，直接对接公交港湾、共享单车站点与城市主步行轴线，起到交通集散枢纽的功能；辅入口更多嵌入社区侧向街道与背街小巷，服务边缘客流，降低主通道负载；微入口则以空间边角、边界转角为植入点，解决局部可达性断点，完善最后一百米的到达网络。

空间结构需具备三维联动特征。地面、半地面与地下之间的竖向连接，可采用坡道、扶梯与电梯组合形成动态高差过渡系统。节点之间引入“连续天气廊”作为微气候缓冲区，整合连片雨棚、半敞式通道与防风景观屏障，既保证行走舒适性，又提升路径连续感。安检口与闸机阵列宜采用模块化结构、具备可调方向性，以适应不同客流组织策略下的快速切换需求。

横向路径方面，应优先利用街区连廊、地下商业空间与人防通道实现多点贯通，在不增加用地成本的前提下扩大可达范围。纵向设计应平衡无障碍设施与高效率通道，通过弧形坡道、多组扶梯与直通电梯组合，为不同群体提供差异化动线。建议采用两类空间评估指标作为布设依据：其一为等效通达覆盖率，衡量300~500米可达圈中有效入口的分布密度；其二为平均绕行率，即实际步行距离与最短网络距离的比值，建议控制在10%以内。当主辅入口间距过大，或城市界面存在硬质阻隔时，优先考虑“小尺度重构”方案，如设置横向地下连通、对街通廊与口袋广场等，既避免大拆迁，也显著提升城市界面对客流的引导能力。

（三）空间策略二：以流线为主导的路径设计逻辑

乘客在车站出入口区域的流动，不仅是一种空间行为，更是一种节奏与节律的演化。为了将流线组织由“被动适应”转向“主动引导”，路径设计需融合行为逻辑与容量弹性。建议在方案阶段引入多智能体建模技术，模拟乘客在不同流量、环境与引导系统下的动态行进状态，以设计日早高峰小时值与第95百分位客流量为参照，对路径瓶颈、冲突节点与行为折返进行提前识别。

结构上，路径断面宽度应基于双向流峰值客流量进行合理配置，并加入10%~20%的安全缓冲值。流线转角应尽可能控制在90°以内，防止连续转向带来的视觉中断与决策延迟。关键节点应设有“蓄滞口袋”区域，以便在列车同时到站等瞬时大流量条件下吸收冲击，延缓流速并避免回推效应。

设施布局应强调错位与分离：售票、安检、闸机与扶梯等功能模块应顺序布置，防止行为聚合与流线交叉。站厅平面应划分为“净空区—导流区—落点区”三级动线结构，确保乘客自入站至下行梯的全路径中拥有连续视野与稳定节奏。评估标准可采用行人服务水平与“局部负载波动性”双指标体系，不仅考察平均状态，更重视高峰压力下的稳定性与恢复能力。

导向系统则应贴合人类空间感知的连续性原则。出入口编号、色彩编码与空间材料应形成信息闭环，保障每一决策点在视距范围内均可被明确识别。引入可变信息标志与实时客流提示屏，让乘客在行进中不断更新路径认知，最大限度降低停顿、犹豫与反向行走等行为摩擦。最终目标是压缩路径中不必要的认知负荷，让每一次行动都自然嵌入空间引导之中。

（四）空间策略三：与城市界面和功能模块的有机嵌套

地铁出入口作为城市界面中的敏感节点，既是交通空间的终点，也是城市生活的起点。设计思路应从“通道”扩展为“场所”，通过出入口与城市肌理的柔性嵌套，实现功能复合与体验共生。建议采用“半独立、邻接式”的嵌套策略，在满足疏散安全与独立性前提下，将入口

区域与架空层、裙房内退灰空间或街角绿地相接，引导流线自然渗透，同时构建微尺度的公共活动空间，形成可停留、可交流的“城市客厅”。

在界面塑造上，应强化“可见—可达—可用”的三重感知链。出入口立面宜采用开敞式设计，与周边建筑形成视觉连贯，降低进入门槛。首层通廊可采用贯通式路径组织，结合休憩坐凳、绿化节点与城市家具，提升空间亲和力，使乘客在“走与停”的切换之间实现行为转化。

商业连接建议以“交通优先、经营跟随”为核心导向。避免商铺包围入口形成通行盲区，可采用可拆卸轻结构界面或“开放式档口”经营形式，实现日间通达、夜间封闭的时段运营模式，提升安全弹性。街道层面应坚持“慢行优先、交通弱冲突”原则，对入口前广场进行交通界面重塑，如设置行穿线后移、安全岛前置、非机动车泊位分离等，降低人车交叉冲突。

运维机制建议构建“日常—高峰—异常”三套可切换布置模型。配置可移动围挡、临时引导系统、替代动线规划与商户协同闭店机制，确保在大客流、极端天气或突发事件下出入口界面仍能保持弹性可用。嵌套式策略的核心价值在于其“可调节性”：使出入口成为能够感知人流、适应时间、回应气候的城市模块，真正融入日常生活的流动肌理之中。

结语

合理的出入口布局不仅关乎交通效率，更关涉城市空间的整体品质与人本体验。布局的通达性、连续性与识别性对流线组织具有决定性影响。通过构建多层次、多维度、可调节的空间策略体系，地铁出入口有望从封闭结构转向开放系统，实现与城市生活的深度融合。未来，应在规划、设计与运营层面建立机制联动，以实现站城一体、人流有序、空间高效的目标。

参考文献

- [1] 白菲. 地铁站出入口一体化设计策略及空间类型[J]. 山西建筑, 2023, 49(24): 27-30+57.
- [2] 徐雅洁, 陈湘生, 白雪, 等. 地铁站出入口客流分布及其影响因素分析[J]. 地下空间与工程学报, 2022, 18(2): 351-358.
- [3] 杜贺. 杭州地铁车站出入口的概念方案设计[J]. 城市轨道交通研究, 2021, 24(5): 82-86+91.
- [4] 王薇, 张蕾, 程歆玥. 夏热冬冷地区地铁出入口空间形态与类型研究[J]. 工业建筑, 2023, 53(6): 75-83.
- [5] 常博瑶. 西安北院门历史街区地铁出入口环境改造设计研究[D]. 西安建筑科技大学, 2020.
- [6] 梁馨元, 胡妍妍, 提润林, 等. 城市地铁出入口一站式互动空间设计研究——以天津市地铁三号线杨伍庄站为例[J]. 安徽建筑, 2023, 30(3): 11-13.