

基于大连市地铁四号线TOD综合开发探讨轨道交通沿线发展策略

葛馨怡 韩妍*

大连市国土空间规划设计有限公司

摘要: TOD (Transit-Oriented-Development) 是“以公共交通为导向”的片区发展模式,发展重点在于引导公共交通优先和站点周边的功能复合,从而缓解大城市发展过程中出现的交通拥堵和土地浪费等问题。TOD模式是以公共交通为导向的城市发展模式,通过以轨道交通站点为中心、以5—10分钟步行路程为基准半径,融合商业商务、文化休闲、公共服务、居住生活于一体的站城融合区,突破原有的地上横向发展,通过地上地下一体化垂直发展拓宽城市服务功能覆盖面,打造城市业态服务综合体。而大连的规划建设,对于TOD的发展策略并没有完整的整体开发导向,也没有与周边土地进行联合开发。本文以大连市地铁四号线TOD综合开发方案为案例,通过对四号线TOD综合开发分析等内容,探讨城市轨道交通沿线的发展策略。

关键词: 地铁四号线; 轨道交通; 沿线站点

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2022.24.066

一、沿线开发存在的问题

通过国内部分发展建设成熟的城市进行土地相关数据的研究,以轨道交通与沿线土地开发程度的关联性为研究目的,对比后发现,大连市与其他发展程度类似的城市相比较,关联性较为薄弱,轨道交通与周边土地的增益效力并不强。基于以上分析,总结四号线沿线土地开发的问题有以下方面:

1、地铁四号线沿线土地开发强度较低

大连市轨道交通沿线的土地发展情况与其他轨道交通发展成熟的城市相比,关联性较弱,可发展程度较高。

2、沿线土地复合开发程度较弱

轨道交通建设可以改变沿线区域的服务功能,促进轨道交通沿线区域快速发展,缓解土地资源紧缺问题,推动土地复合开发模式。目前轨道交通沿线用地复合开发成熟度较弱,且与公共服务功能耦合性不高。

3、地铁四号线沿线土地开发强度并未有明显差别

由于四号线沿线土地开发强度与轨道交通的建设并没有紧密连接。虽然轨道交通沿线土地作为交通最为便利且土地价值最高的区域,但场地与周边的价值差异尚未拉开,场地周边的土地增值空间尚未被充分挖掘。由于土地开发强度过于均衡,在城市总量有限的前提下,

城市空间特征没有凸显。由于总量问题,适合高强度开发的无法继续提升,周边地区适宜为生态控制区域,且由于土地总量价值问题,无法提升公共服务设施水平。

4、地铁四号线沿线轨道交通一体化换乘模式发展较弱

大连多条城市轨道交通线路的交汇站或城市轨道交通与常规公交的重要换乘模式发展较弱,地上地下换乘站的连通性也较差,地铁与商圈“室内零换乘”模式只在奥林匹克、西安路、华南商圈实现,其余大型商业节点周边都需要步行可达轨道交通站点,需要通过加大交通枢纽站点土地开发强度,加强一体化开发,合理解决交通换乘衔接问题^[1]。

二、沿线站点周边现状分析

(一) 沿线居住区及规划居住情况

地铁四号线沿线经过营城子镇、生态科技城、辛寨子高强度住宅区、泡崖村经济适用房片区、山东路住宅片区、金家街住宅片区、梭鱼湾城市副中心等功能区,居住组团密集,人流量大,片区规模及、开发程度、建设环境等情况差异较明显。

规划新增居住用地及远期新建居住区主要集中在梭鱼湾站及工业大学站周边,梭鱼湾片区及老机场片区属于远期重点规划新区,远期区域住宅建设量及服务人口均会增加;泽龙湖、金三角站等周边开发较早,公共服务配套非常成熟完善,但由于发展时期太久,居住区虽然紧密,但多为老旧小区,城区环境较为陈旧,开发空间较小,动迁难度大。营城子站周边开发强度不高,现状多为村镇住宅及现状工业厂区,开发空间较大。沿线现状居住情况见图2-1。

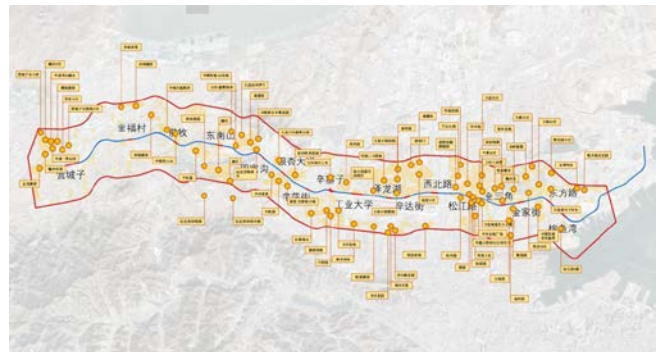


图2-1 四号线沿线现状居住情况

（二）沿线公服设施点位分布情况

四号线沿线商业多为大型商业服务综合体，但与站点关系并不紧密，且大多分布于沿线中部站点周边，东侧钻石湾片区及西侧营城子片区较为紧缺。

现状医疗设施及养老机构分布与服务规模相比有明显不足，且现状多为社区级医疗服务中心及个人诊所，缺少市级、区级医疗设施。站点周边配套不足，目前很难满足居民养老需求。现状医疗及养老机构分布情况详见图2-2。



图2-2 四号线沿线现状医疗及养老机构分布情况

现状教育设施主要以中小学为主，基本可以覆盖服务半径内的教育需求，高等级教育设施较少，站点周边幼儿园也主要接收其周边住宅，但服务覆盖率相对来说不足以满足区域需求，可结合沿线区域内居住片区增设幼儿园设施。

（三）沿线产业分布情况

沿线产业主要位于城区西侧，以营城子、辛寨子片区为主。营城子工业园园区内拥有豪森、连城数控等领军企业，同时重要农产品生产也相对成熟，现状种植园、采摘园等发展情况良好。辛寨子片区主要集中于制造业等第二产业，区域内现存软件园、智能产业园区等。由机场区域沿线向东，靠近主城区核心，以三产为主。

经现状分析，四号线沿线产业分布重心偏西侧，距离主城区较远的片区产业发展较为成熟稳定，但以产业转型升级作为远期发展方向，靠近主城区的区域可结合地铁沿线优势持续发展城区服务产业。

（四）沿线道路交通现状分析

沿线现状社会停车场用地较为紧张，多为公安机关交通管理部门设置的道路停车泊位，或沿街暂时停留车位，较为规范的停车场均为小区或企业的内部停车场，缺少满足城区供需的社会停车场。

四号线沿线现状及规划停车场与轨道交通站点之间距离较远，导致城市轨道交通与公共枢纽站、停车场之间的联系性不足，交通体系未形成，便捷快速的无障碍换乘方式目前尚未落实。通过对四号线沿线的分析，后

期应重点关注轨道交通与常规公共交通的融合方式来提升城市轨道交通与其他交通方式的协同发展。在沿线居住分析中，一些现状居住区规模过大，导致轨道交通辐射范围及服务半径无法覆盖所有住区，同时，到达轨道交通站点的距离较远，部分距离甚至2-3公里，可选择的交通方式变得有限，交通方式之间的衔接不到位，而较远的轨道交通又无法使沿线居民的出行方式变的简便高效，所以多交通模式之间的衔接，以及与地铁站点的连通性变得更为重要。对于现状情况解读的问题及解决方式，可以采取在轨道交通站点周边规划部分停车场，实现“P+R”模式建设，通过改善长距离出行过程中的交通不便性，并提高使用轨道交通的便捷性，缓解高峰期及城市建设过程中出现的交通拥堵，缓解改善城市中出现的交通问题^[2]。

（五）物业市场分析

1. 大连市土地/物业市场概况及分析

国务院《关于东北全面振兴十四五实施方案的批复》，东北主要城市房地产市场进入了“一城一策”的时代，大连房地产市场也度过了快速发展的时代，进入了温和的发展模式。通过新峰数据回顾大连5年土地成交数据分析：

自2017年至2022年10月，大连市商住土地成交以甘井子区为主，中山区、西岗区、沙河口区、高新园区4区核心区域成交为辅，城市外围区域多核集中布局。

其中2019-2022年阶段，仍以甘井子区放量为主，多核心聚焦发展，多核布局，甘井子区在土地成交比重稳定、旅顺口区、开发区、金州区热度不断上升，中山区、西岗区、沙河口区、高新园区土地供应持平。

2. 土地潜能挖掘

土地潜能是指土地未来可能承载的功能定位及发展方向和土地未来开发可能的开发强度两个方面。因此对用地性质和容积率现状进行细致的分析，结合相关上位规划对研究范围的定位要求，提出相应的土地发展策略建议。

分析国内成熟地区轨道交通沿线各类用地容积率的经验数据。轨道交通沿线的土地开发与轨道交通本身具有一定关联性，轨道沿线各功能地块的容积率比其他地区同类功能区块高0.5~1.5。一般居住用地的容积率调整幅度不大，商业办公用地开发强度的弹性相对较大。

（六）发展方向评估

地铁的高通达性不仅可以缓解城市中心的交通压力，缩短了城市中心与城郊的距离，还可以分散中心区过度密集的人口，改变城市人口分布和交通的流量、流向，带动沿线商业发展，从而促进了区域经济的整体发展。

在接近城市的边缘地区，由于区位条件的改善幅度

很大，土地的布局利用比较显著，故房地产价值的增长受地铁影响非常明显^[3]。越是交通不成熟的区域地铁所产生的效益就越大，房价的升幅也越大。大连地铁4号线建成就是将甘井子大部分边缘地区进行连通，缩短城市距离，故沿线物业的价格变动升幅比较大。

地铁对周边物业产生的增值效益可分为规划时段、开通时段2个阶段。规划时段为预期效益，开通时段为事后实质的效益。开通时会吸引各种生活、商务、商业、文化娱乐等设施向轨道站点周围聚集，改变了人口分布和流向，刺激站点周边土地的密集开发，繁荣轨道交通沿线的经济。因此，地铁4号线开通时，沿线区域内物业价值还会有所提升。

三、总体开发策略

结合轨道交通建设发展目标，优化城市功能与土地利用结构，构建TOD城市发展新格局，使区域的增长结构与公共交通的发展方向一致，让轨道交通成为城市的发展动力。提升土地综合利用水平，通过优质的土地资源提高二级土地开发收益，提升土地经济价值以及城市价值。促进交通组织一体化，因地制宜地应用P+R模式，完善公私交通形式的转换链接^[4]。“以人为本”的城市服务功能也需要体现在规划布局中，在满足城市功能的同时创造更为良好的使用空间与环境。同时，探寻具有大连特色以及符合大连地域性的轨道交通周边土地开发模式，加强轨道交通沿线土地利用效率，提升土地开发潜力。通过以上分析以及其他城市轨道交通TOD的开发模式，对大连四号线沿线TOD开发总体策略如下：

（一）优化站点周边土地利用

对于轨道交通沿线周边的土地应以住宅与商业为主要使用功能，并通过地下空间的开发利用、公私交通模式的转换以及周边业态的形式来优化土地利用。

有效开发利用地下空间，增强地下道路的连通性，使地下通道的人流量增高，同时对地下空间可发展的商业业态进行整合并合理利用，发展地下商业空间来提升地价及利用率，并努力完成地铁与周边业态的“室内零换乘”，减少地面交通压力的同时提升区域内部的连通性从而达到土地物业价值的增值。

（二）优化站点沿线周边土地使用结构

具有城市更新潜力的城区、发展潜力的产业新城以及片区中心轨道交通沿线区域容积率应着力优化，从功能复合性等角度提升沿线周边物业价值。合理利用非出让性土地，充分发挥公共用地的商业带动价值、广场绿地及地下空间实现综合开发，规划开发交通场站用地促进交通一体化衔接^[5]。

对土地进行混合开发，构建绿色开放的公共活力空

间，以公共服务职能为核心，落实国土空间规划中提出的增设公共服务设施要求，按照TOD原则将就近、适宜、不受半径约束的功能，建议向TOD中心导入，利用立体开发使公共服务设施“上楼”，满足区域公服需求，同时提供社区居委会、服务站、银行、社区医院、物流快递网点等公共功能，满足周边居住区使用需求。在距站点步行10分钟范围内结合规划高品质居住社区，结合绿色公共空间，以站点为核心打造串联多个综合社区节点。

（三）优化交通构架

通过分析后对有需求的站点周边设置P+R停车场，完成主城区周边区域工做出行、家庭出行中交通形式之间的转换。

在与其他轨道线路交叉、周边商业集聚较多的地方设置大规模P+R停车楼，提升大体量居住社区或办公区域的出行问题，以及各区域之间的连通性问题。在与其他轨道交通无交叉，但周边居住组团密集，人流量大，对停车需求量高的站点，考虑设置中/小型P+R模式停车场。在公交线路密集站点设置综合交通换乘站，提高轨道交通的辐射与服务范围，使轨道交通与区域交通形成一体化模式。轨道交通车辆段用地可复合商业开发，增强与周边土地的联动发展。

融合区域公共服务设施要求，提出TOD站点大连模式“五个一”设计思路，即在原规划逻辑基础上，增加一个公交换乘枢纽或首末站（S）、增加一个P+R停车场（P），增加一个TOD便民中心（A）、规划一个TOD广场（G），设置一个TOD公共中心（B）。各项规模一方面参考上位规划要求，另一方面根据周边辐射的居住量、产业量和换乘线路数量配置。

参考文献

[1] 许凯, 孙彤宇, 韩晓峰, 等. 步行与换乘的交集[M]. 上海: 同济大学出版社, 2015: 44-62.

[2] 白霖野. 基于TOD理论的大连市轨道交通沿线土地开发策略研究[D]. 黑龙江: 哈尔滨工业大学, 2019: 57-62.

[3] 黄标良. 轨道交通线路站点和停车场TOD开发的研究思路分析[J]. 工程建设与设计. 2018, (15): 23-26.

[4] 刘海燕, 王勃. 基于轨道交通影响的城市土地开发策略研究——以大连市为例[J]. 科技创新导报, 2020, 17(5): 142, 144.

[5] 于洋, 周睿, 吴冰瑕, 等. TOD导向下地铁站域商业空间演变与优化路径——以成都市3个城市级地铁站域为例[J]. 规划师, 2022(4): 107-114.