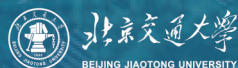


全球环境基金第六期

中国可持续城市综合方式试点项目

技术总结报告系列

南昌分册



全球环境基金第六期中国可持续城市综合方式试点项目

系列出版物

总报告

技术总结报告系列

住房和城乡建设部：国家 TOD 平台

北京

天津

石家庄

宁波

南昌

贵阳

深圳

专题报告

TOD 与城市更新

TOD 与公众参与

TOD 与城市轨道交通融资

南昌

技术总结报告系列

全球环境基金第六期中国可持续城市综合方式试点项目

© 2023 国际复兴开发银行 / 世界银行

1818 H Street NW
Washington DC 20433
电话：202-473-1000
网址：www.worldbank.org

本报告是世界银行的成果，其中也包括外部人员的贡献。本著作的发现、阐释和结论未必反映世界银行、世界银行执行董事会或其代表的国家的观点。世界银行不保证本报告数据的准确性、完整性或通用性，不对内容中的任何错误、遗漏或差异承担责任，也不对使用或未使用所述信息、方法、过程或结论承担责任。本报告所附地图显示的疆界、颜色、名称和其他信息并不表示世界银行对任何地区的法律地位的看法，也不意味着对这些疆界的认可或接受。

此处的任何条款都不构成、也不应被视为世界银行对任何权利或特权的限制或放弃；世界银行明确保留这些权利和特权。

权利和许可

本著作可以根据知识共享 3.0 政府间组织许可 (CC BY 3.0 IGO) 授权使用 <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo>。根据该许可，在下列条件下，使用者可以复制、发行、传播、改编本著作，包括用于商业用途：

翻译—若要翻译本著作，请在标明出处的同时加上下列免责声明：本翻译不是世界银行的作品，不应被视为世界银行的官方译本，世界银行对翻译中的任何内容或错误概不负责。

改编—若要改编本报告，请在标明出处的同时加上下列免责声明：这是对世界银行原著的改编。本改编作品中的观点和看法完全是改编者的责任，世界银行对改编内容不表示认可。

第三方内容—世界银行未必对本报告所有内容拥有知识产权。因此，世界银行不保证使用本著作中第三方所有的内容不会侵犯第三方权利，由此引起的赔偿风险由使用者全权承担。如果你想使用著作中的第三方内容，你要负责确定是否需要获得知识产权所有者的许可。这类内容的例子包括但不限于表格、示图和图片。

所有关于版权和许可的询问，请联系世界银行出版部。地址：World Bank Publications, The World Bank Group, 1818 H Street NW, Washington, DC 20433, USA；电子邮件：pubrights@worldbank.org

世界银行实施了“全球环境基金 - 中国可持续城市综合方法试点”项目 (GEF6 China SCIAP)，旨在帮助中国城市将以公交为导向的发展 (TOD) 原则纳入未来的城市政策和交通规划。该项目由两部分组成：1) 由中国住房和城乡建设部实施搭建的国家 TOD 平台，2) 由北京、天津、石家庄、宁波、南昌、贵阳、深圳七个城市实施的城市、走廊、站点层面的 TOD 技术支持和应用。南昌子项目的目标是通过应用 TOD 原则，支持南昌市制定 TOD 战略，将土地利用与交通规划相结合，从而促进南昌的可持续发展。南昌市发展和改革委员会下设南昌市全球环境基金可持续城市发展综合方式项目工作领导小组办公室，负责承担南昌项目办日常管理工作，由多个团队承担技术工作。¹ 本技术总结报告由北京交通大学团队根据南昌项目办的成果总结而成。

¹ 城市层面研究由深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司和 Nikken Sekkei Research Institute 承担；廊道层面由上海科进咨询有限公司和上海宜生管理咨询有限公司承担；站点层面研究由北京市朝阳区宇恒可持续交通研究中心和北京城建设计发展集团股份有限公司承担。



南昌

摘要

截至 2022 年 12 月 31 日，南昌以 128.3 公里的地铁运营线路长度，位居全国内地 50 个城市地铁运营里程第 21 名。未来几年内，南昌处在轨道成网的关键阶段，具有 TOD 发展的典型代表性和最佳实践性。目前南昌经济发展态势良好，第三产业增长迅猛，为 TOD 发展奠定了良好的经济基础。交通基础设施建设完善，但公共交通分担率不高，尚未形成对机动车和电动自行车明显的竞争优势。现状 TOD 发展水平良好，契合城市发展，但仍有不足和可提升的空间。TOD 综合开发涉及利益相关方较多，目前缺少专门的 TOD 综合开发指导机制，工作推进缺乏体制机制保障。

南昌 TOD 项目通过引用国内外先进的城市发展理念，结合南昌实际情况，在城市、廊道和站点三个层面，因地制宜地提出推进 TOD 策略的规划设计和政策管理框架以及实施路径。在城市层面，划定 TOD 发展战略分区，并针对各个分区提出发展策略。在廊道层面，对轨道沿线 TOD 影响范围内的综合交通系统进行规划。在站点层面，探索城市交通建设与用地开发管理一体化模式。

南昌 TOD 项目最大的特点在于：第一，形成了一套完整的量化评价指标体系，用以支撑 TOD 战略的改善与实施等目的，框架清晰、方法论明确且一以贯之，指标简洁适用性强；第二，南昌在发展 TOD 时，没有一味的强调扩张，而是更关注于现有轨道线路与常规公交、慢行系统的结合；第三，关注充分发挥轨道交通对产业布局的积极影响；第四，结合了未来城市发展的愿景，长远目标清晰，同时平衡了近远期关系。

目录

第一部分 城市层面

一、城市概况和特点	10
二、发展目标	11
三、指标体系	11
四、城市 TOD 发展水平评价	13
4.1 评估目标	
4.2 评估结果	
五、宏观发展策略	13
5.1 分区发展原则	
5.2 用地协调原则	
5.3 公交一体化原则	
5.4 低碳发展原则	
六、宏观层面发展战略分区	15
6.1 影响因素分析	
6.2 TOD 发展战略分区	
七、宏观层面发展建议	16
7.1 提出战略分区发展规划	
7.2 优化轨道线路布局	
7.3 构建多模式、一体化公共交通体系	

第二部分 廊道层面

八、TOD 现状分析	20
8.1 沿线功能定位与用地分析	
8.2 与其他交通系统的协同性分析	
九、中观发展策略	24
9.1 基于国土规划的用地调整	
9.2 沿线交通一体化	

第三部分 站点层面

十、站点周边区域功能定位 32

- 10.1 优势与挑战
- 10.2 站点 TOD 发展定位
- 10.3 辛家庵站周边区域规划引导

第四部分 成果总结

十一、特色经验总结 41

- 11.1 方法论明确且一以贯之，指标简洁适用性强
- 11.2 关注现有轨道线路与其他交通系统的结合而不是盲目扩张
- 11.3 与国土空间规划紧密结合增强可操作性
- 11.4 基于 TOD 理念与南昌特征的站点周边产业发展定位

十二、继续优化方向 42

- 12.1 全面推进 TOD 低碳化的长期规划
- 12.2 加强土地开发与交通发展协调统一，促进职住平衡
- 12.3 加速 BRT 系统发展，完善公交衔接

十三、结语 43

图目录

- 图 1-1 南昌都市圈的空间结构和组团构成
- 图 1-2 “宏观 - 中观 - 微观” 适合区域分析
- 图 1-3 宏观战略分区
- 图 1-4 九龙湖南站用地特征（左：用地类型分布，右：建筑面积比例）
- 图 1-5 九龙湖南站站点周边实景
- 图 2-1 2 号线走廊与城市功能片区及发展轴
- 图 2-2 九龙湖片区用地开发现状与用地规划对比
- 图 2-3 轨道 2 号线沿线各片区规划年建筑面积增长率对比
- 图 2-4 南昌市规划 BRT、公交专用道布局（2012-2020）
- 图 2-5 轨道 2 号线 800 米范围公共自行车租赁点分布
- 图 2-6 2 号线东延段站点周边土地利用调整图
- 图 2-7 九龙湖片区轨道 2 号线沿线范围各级公交走廊布局图
- 图 2-8 九龙湖片区轨道 2 号线沿线范围公交专用道布局图
- 图 2-9 九龙湖片区轨道 2 号线沿线公交枢纽既有规划（左）和本次研究方案（右）
- 图 2-10 九龙湖片区轨道 2 号线沿线公交首末站既有规划（左）和本次研究方案（右）
- 图 2-11 九龙湖片区慢行出行需求示意图
- 图 2-12 九龙湖片区慢行规划策略示意图
- 图 2-13 片区非机动车交通网络规划示意图
- 图 3-1 2 号线东延功能分区
- 图 3-2 2 号线东延站点功能定位
- 图 3-3 辛家庵站规划设计范围
- 图 3-4 辛家庵站进站口步行空间狭窄
- 图 3-5 辛家庵站 TOD 综合开发区域规划设计
- 图 3-6 辛家庵站点周边交通一体化规划

表目录

- 表 1-1 “宏观 - 中观 - 微观” 发展水平评估体系
- 表 2-1 九龙湖片区 2 号线影响范围内主要用地类型的建筑面积现状值及规划值
- 表 3-1 4V 体系构建表
- 表 3-2 4V 评估结果

第一部分

城市层面

- (一) 城市概况和特点
- (二) 发展目标
- (三) 指标体系
- (四) 城市 TOD 发展水平评价
- (五) 宏观发展策略
- (六) 宏观层面发展战略分区
- (七) 宏观层面发展建议

在城市层面，技术团队结合国土空间规划、用地功能布局、产业布局等影响战略分区的因素，建立了较为完善的 TOD 框架体系，协调与衔接城市规划、交通规划体系。第一，将中心城区确定为 13 个 TOD 发展战略分区，并针对各个分区的规划，提出发展方向和发展水平；第二，以支撑南昌城市空间拓展和实现交通发展战略目标为指导，提出了轨道交通网规划优化建议；第三，提出了全方位落实公交优先发展的战略，确立了公共交通在城市客运交通系统中的主体地位，建立多模式、一体化的公共交通体系，轨道交通作为主体，常规公交作为基础网，中运量为补充，各种方式无缝衔接的公交系统，推动“公交+慢行”绿色出行。

一、城市概况和特点

南昌市是中国南部省会城市（图 1-1），与绝大多数中国城市一样，近十几年来经历了快速城市化和轨道交通大发展。截至 2022 年末，全市城区人口 292 万人。2022 年，南昌市实现地区生产总值（GDP）6650.53 亿元，全年人均 GDP 为 111031 元。城市建成区面积由原来的 8.28 平方公里增加到 377 平方公里，城市空间增长了 40 多倍。截至 2022 年 12 月 31 日，南昌以 128.3 公里的地铁运营线路长度，位居全国内地 50 个城市地铁运营里程第 21 名。

当前及未来几年内，南昌处在轨道成网的关键阶段，具有 TOD 发展的典型代表性和最佳实践性。通过建立以公共交通为导向的城市开发模式，引导城市向更低大气影响的方向发展，是南昌打造全国绿色低碳发展示范区的必要措施，也是帮助实现空间资源约束条件下的城市可持续发展的内在要求。轨道交通作为南昌市 TOD 发展中的重要交通基础设施，在分流小汽车出行，降低交通出行碳排放比重方面起着至关重要的作用。

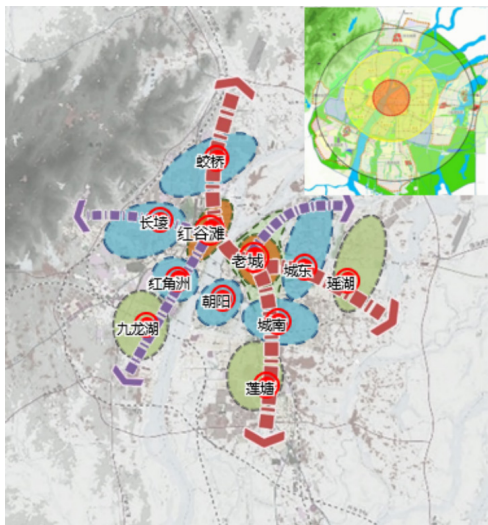


图 1-1 南昌都市圈的空间结构和组团构成

图片来源：《城市层面以公交为导向的城市发展（TOD）战略的制定与实施以及项目管理支持 [南昌]》

二、发展目标

技术团队通过对南昌市发展现状及前景等方面进行分析总结，同时借鉴相关经验，结合世行相关原则及南昌市相关发展政策，梳理利益相关方座谈和市民问卷调查建议，坚持以人民为中心，通过 TOD 战略实施，打造“绿色低碳、集约多样、活力友好”的魅力生态之都。具体表现为：

(1) 绿色低碳

实现公交 - 用地融合发展、构建低碳环保、自然和谐、慢行友好的城市空间。南昌市旨在：①通过 TOD 开发实现轨道交通与城市中心体系及空间结构相匹配，促进骨干交通支撑城市空间结构发展，交通网络耦合城市活动中心；②构建以轨道为主、多元发展的集约型公共交通体系，提升公共交通吸引力，发展以人为本、绿色可持续生态系统，促进生态环境与城市建设的自然和谐发展、高度融合；③建立友好连续的步行空间系统，打造慢行优先、公交优先的社区和出行环境；④提供高品质交通环境，减少能源消耗和温室气体排放，实现低碳环保。

(2) 集约多样

促进城市轨道周边用地更加集约化、多元化发展。实现 TOD 引领城市集约化发展，提升土地开发价值，实现空间复合、业态混合、强度聚集。进一步提高保障性人口出行可达性、无障碍设施覆盖率，提出性别平等促进措施等。

(3) 活力友好

以人为本，使得未来生活圈更宜居、宜业、宜游、宜商、宜养。整合综合交通网络，促进地铁 - 常规公交 - 慢行多网高度融合，打造组织有序、便捷舒适的复合交通节点，提高就业可达性。通过 TOD 提高人民的幸福感、归属感，提高轨道社区包容性，构建对弱势群体友好的居住环境。

三、指标体系

指标是连接目标与策略的桥梁，也是总体目标的具体量化。为实现上述 TOD 发展目标，技术团队构建了 TOD 发展目标核心指标体系，在此基础上结合世行和住建部相关指引、研究及公众关注重点，根据南昌市发展特征，构建南昌市 TOD “宏观 - 中观 - 微观”发展水平评估体系（表 1-1）。评价体系采用定性与定量结合的评估方法，在宏观层面，侧重 TOD 开发中空间体系的匹配与低碳绿色发展；在中观层面，侧重城市用地与轨道线路的互动，以及不同交通网络之间的协调；在微观层面，侧重于站点周边的精细化设计。

基于宏观 - 中观 - 微观三个尺度，技术团队在城市、廊道、站点三个层面上进行了发展类型分析，包括在宏观层面划定战略分区、中观层面识别重点发展片区及片区发展类型划分、微观层面识别站点 TOD 类型（图 1-2）。通过分区域分站点的分析，一方面实现 TOD 开发差异化（确定最适合的 TOD 开发方向），另一方面，实现 TOD 开发的统一性（制定同类型站点地区的统一标准）。

表 1-1 “宏观 - 中观 - 微观” 发展水平评估体系

层面	评估目标	评估角度	评估指标
宏观	侧重剖析轨道交通网络和城市空间发展、土地开发模式的关系，分析 TOD 在城市空间开发层面总的问题。	轨道是否契合城市空间且高效可达	轨道网络布局是否适应耦合城市中心体系？ 轨道网络是否高效可达？
		用地开发是否轨道友好	是否形成轨道友好的城市形态？ 是否形成合理的土地和房地产市场供给结构？
		是否向低碳交通转型	交通结构是否在向低碳交通转型？
中观	片区与走廊层面，侧重剖析轨道公交一体化、住房用地多元化相关的问题，分析 TOD 如何在交通、居住等层面进一步发挥作用的问题。	是否形成多元活力地组合	枢纽站点周边用地组合是否利于培育活力中心？ 轨道周边土地利用能否实现社会公平？
		是否形成多模式一体协作	常规公交与轨道的一体化协作水平？
		是否有有效的规划方案传导	国土空间规划体系下是否有效传导 TOD 理念？
微观	侧重剖析居民在轨道站点周边就业、生活的幸福感、舒适度、安全健康等层面的问题，分析 TOD 如何助推落实“以人为本”的细节层面的问题。	站点是否与周边用地良好衔接	出入口、慢行空间与地块衔接紧密？ 站点周边接驳系统衔接是否畅通？
		站点周边空间是否满足宜居宜业要求	站点周边生活是否安宁、健康、高品质？
		是否有有效的价值捕获机制	存量发展背景下土地增值捕获能力？

图表来源：《城市层面以公交为导向的城市发展 (TOD) 战略的制定与实施以及项目管理支持 [南昌]》



图 1-2 “宏观 - 中观 - 微观” 适合区域分析

图片来源：《城市层面以公交为导向的城市发展 (TOD) 战略的制定与实施以及项目管理支持 [南昌]》

四、城市 TOD 发展水平评价

4.1 评估目标

在城市层面的评估目标侧重剖析轨道交通网络和城市空间发展、土地开发模式的关系，分析 TOD 在城市空间开发层面的综合问题。

4.2 评估结果

当前轨道线路与 2002 版城市总体规划提出的城市空间结构较为契合，但受限于轨道交通线网规模，对城市外围空间的支撑仍有不足。因此，新一轮的轨道交通线网规划密切配合国土空间规划，通过引入轨道快线、加密轨道普线，更好地支撑了城市空间的快速扩展、支撑城市重要交通走廊。然而，在塑造轨道友好的城市形态方面，新增建设用地和轨道交通是否匹配仍需检验。具体包括以下几点：

(1) 轨道网络布局是否与城市空间布局契合，轨道网络是否高效可达？

规划轨道线网对城市重要交通走廊的支撑情况良好，能够适应不同城市分区的客流特征，轨道站点的人口岗位覆盖率较高。

(2) 城市用地开发是否与轨道交通匹配？

以往部分城市用地与轨道交通的关联不足，但近年来接近一半的新增建设项目围绕轨道站点周边开发。南昌市已出台提高轨道周边容积率的政策，但实际执行过程中轨道对容积率的引导作用不强，新建项目用地均质化开发情况较为普遍。

(3) 交通出行结构是否在向低碳交通转型？

交通出行结构中绿色出行比例有所降低，但近年来车辆能源绿色化程度得到大幅提升。

五、宏观发展策略

宏观层面发展策略是从全市角度，提出实现 TOD 总体发展目标的策略建议。旨在积极推进土地与交通在区域空间上相互协调发展。针对评估结果一提出策略一，对评估结果二提出策略二，对评估结果三提出策略三、四。

5.1 分区发展原则

通过划分战略分区，明确不同区域的发展方向和策略。南昌市技术团队结合国土空间规划、用地功能布局、产业布局等战略分区影响因素，明确发展战略分区。再结合战略分区，针对性提出发展指引，指导各分区宏观层面的土地开发，并协调城市国土空间规划的结构和轨道网络布局。

5.2 用地协调原则

优化枢纽与轨道线路布局，使轨道交通与土地利用相匹配。技术团队对枢纽布局进行评估并提出优化建议，促进集聚资源、要素的重大交通枢纽能够较好的耦合城市中心体系。抓住城市更新、新城开发与轨道建设的契机，协调轨道交通网络与城市空间布局，对轨道网络规划进行评估和优化，促进不同功能层次的轨道交通线路支撑相应等级发展轴带和空间，实现轨道站点周边用地混合发展，通过混合型土地开发构建一个机理完整的空间结构，在轨道沿线有利的站点打造不同等级的城市中心，融合商业、办公、休闲、娱乐、运动、教育、医疗等功能。

以 1 号线庐山南大道站点为例，建成了大型商业综合体上盖项目——地铁万科时代广场，通过 TOD 项目一体化开发建设，形成同时满足居住、工作、购物、娱乐、出行、休憩等需求的多功能社区，实现生产生活生态高度和谐统一，改变城市发展格局，形成新的交通枢纽、商业中心和生活中心，有效缓解中心城区的人口负荷和资源环境承载压力。也有利于优化城市空间形态、提升城市消费能级、优化土地资源的利用效率。

5.3 公交一体化原则

持续发展公共交通，构建多层次一体化的公共交通体系。加强公共交通基础设施建设、提升公共交通运营服务质量，为市民提供高效安全、人性化的高品质公共交通出行。提升公共交通的吸引力，并形成公共交通客流与效益之间的良性循环。打造以轨道交通为主体，常规公交为基础网，中小运量为补充的多模式、一体化的公共交通体系。

除了地铁之外，还有其他规模大小不一的模式，例如 BRT、云巴。大力推广“公交+慢行”绿色出行，支撑组团式发展格局。在遵循公交优先策略的基础上，强调不同模式的空间紧密衔接。良好的公共交通体系方便市民换乘，减少出行时间和成本浪费。在地铁系统尚未完善之前，地铁和常规公交应提供方便换乘的相互支撑；当地铁网络成熟为城市公交骨干后，常规公交会转变功能，为地铁提供必要的客源喂给。

5.4 低碳发展原则

尊重并提升场地既有生态环境，鼓励、倡导交通运输工具低碳化。技术团队关注城市自然资产和生物多样性，评估自然资产的服务价值，以此指导城市绿色发展政策。探索 TOD 与低碳城市建设的关联性，基于南昌 TOD 发展情况，围绕不同类型的 TOD 街区提出低碳发展方法，从直接减碳、间接减碳和低碳管理的角度，分别给出低碳城市建设的措施。

针对不同开发情况的用地，提出相应的生态环境保护措施。其中针对未开发的用地，保留或以景观用地形式开发高价值生态用地，杜绝随意破坏自然生态的行为。对于已开发的用地，结合相关条件，对其进行生态环境提升改造。鼓励、倡导小汽车、公交车低碳化更新升级，尽可能使用绿色能源车辆。

六、宏观层面发展战略分区

6.1 影响因素分析

技术团队通过城市与交通发展规划协调性分析，结合用地潜力、产业结构布局等多个影响因素，分析 TOD 宏观发展战略的影响因素并对用地进行分区。

从用地开发潜力来看，目前南昌中心城区外围片区用地潜力较大，在进行 TOD 开发时应重点考虑新增用地。中心城区的外圈层片区大部分为现状建设用地，存量用地较少，且现状建设用地性质改变的用地占比较高，进行 TOD 开发时应考虑以现状建设用地更新为主。中心城区核心片区现状建设用地性质不变的用地占比较高，用地潜力较小，进行 TOD 开发应考虑以提质型为主。

南昌市现状已形成以汽车制造业、计算机、通信和其他电子设备制造业，农副食品加工业、纺织服装、生物医药等为基础的产业布局。城市无序扩展导致部分产业位于中心区，产城矛盾逐渐显现。TOD 开发可充分发挥轨道交通对产业布局的积极影响，为了将产业与城市发展相结合，实现产城融合发展目标，在制定城市 TOD 发展战略时需考虑南昌现状产业分布及其发展趋势。

6.2 TOD 发展战略分区

技术团队结合用地潜力、产业布局等因素，进行 TOD 发展战略分区，共计 4 大类（中央活力区、南北主城、副城、市域其它区域）5 个区（图 1-3）。不同片区和不同组团所期望通过 TOD 改善达成的发展目标有其差异性，因此在制定城市 TOD 发展战略时需与各组团各片区的现状发展条件及规划功能定位相结合考虑。

(1) 中央活力区（西部红谷滩片区）：

在核心打造高品质城市商服中心，建设中心商务区。完善城市功能、配套交通设施，将高强度开发区和商业商务功能集中至轨道站点及公交枢纽站周边。此区域为 TOD 重点发展战略分区，提倡高强度混合开发。

(2) 中央活力区（东部旧城片区）：

TOD 发展以改善环境、交通治理为主，秉承合理布局、资源节约、环境友好原则，全面提升旧城中心区的服务水平和人居环境，改善旧城交通条件。

(3) 南北主城：

主要依托 TOD 进行旧城改造、交通提升，重点强化轨道干线的服务、完善路网结构，支撑更新改造后的人口增加带来的高强度开发需求。采用轨道为主体、慢行接驳公交的组织模式，及中等强度需求管理。

(4) 副城：

城市增量开发的重点片区，依托 TOD 理念，结合重要轨道枢纽引导沿轨道轴线和站点集聚开发，利用中小运量、常规公交加强公共交通服务，形成以轨道交通为骨干、常规公交 + 中小运量公交为主体、慢行延伸轨道服务的公共交通发展模式，采用适度的需求管理。

(5) 市域其它区域:

依托市域（郊）铁路、高速公路，重点发展两个方向的城镇带，打造沿线精品旅游小镇和特色产业带。以常规公交为主体，完善与城市 / 组团核心区、区域枢纽间公交快线联系；注重城镇内部公交支线建设。采用低强度的需求管理。

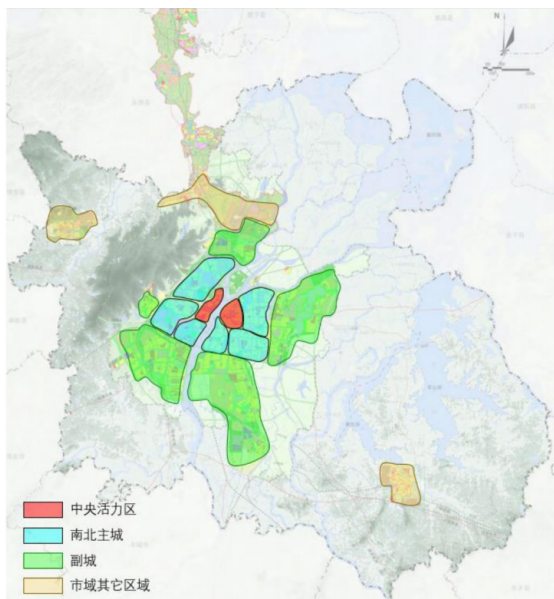


图 1-3 宏观战略分区

图片来源：《城市层面以公交为导向的城市发展 (TOD) 战略的制定与实施以及项目管理支持 [南昌]》

七、宏观层面发展建议

7.1 提出战略分区发展规划

技术团队结合前期的战略分区影响因素，进一步将中心城区确定为 13 个 TOD 发展战略分区，并针对各个战略分区发展规划，提出各宏观战略分区的发展方向和程度。其中，红谷滩中心区、旧城中心区适合发展综合型、高品质、高强度的城市中心。城东片区、城南片区、朝阳片区、红角洲片区等主城区为 TOD 优先发展区域，发展战略为新建与改善并重，强调生活服务功能完善，以住宅更新为主，均衡开发强度。长堎片区、蛟桥片区，乐化组团、湾里组团、九龙湖组团、莲塘组团、瑶湖组团等外围分区以新建为主，适合发展产业辅城，严格保护生态空间，实现城市外围空间有序、集聚发展。

以九龙湖片区为例，其在规划中的定位为宜居新城，兼顾居住、旅游、公共服务、交通枢纽功能。作为南昌市外围片区，GDP 的增速高于中心城区，未来将成为南昌市经济增长的重要力量。根据《南昌市统计年鉴 2020 年》，九龙湖片区的人口数量一直处于南昌市各区人口数量前列，随着南昌市的发展，该片区的交通需求也将随之增

加，但是统计结果显示人口机械增长率为负。聚集人口的能力有待进一步加强，亟需通过发展 TOD 来支撑新城建设，促进人口正向增长。

九龙湖南站为商住混合型 TOD 站点，周边用地以娱乐、商业及居住用地为主（图 1-4），九龙湖湿地公园、南昌融创乐园和步行衔接系统能够在周末及节假日形成强慢行吸引；站点周边有距离较近的公交车站点，停车场也较多，乘客在不同交通方式之间的换乘较为方便，但相比于旧城区而言，交通设施还不够完善，慢行交通建设方面还有所欠缺。

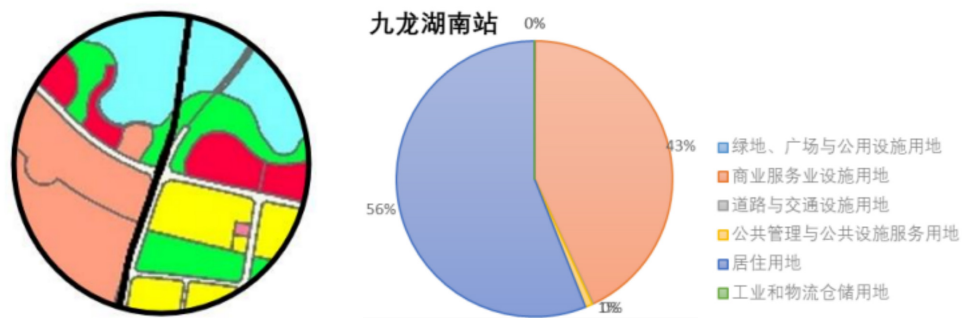


图 1-4 九龙湖南站用地特征（左：用地类型分布，右：建筑面积比例）

图片来源：《轨道交通 TOD 规划设计研究最终报告（附录）》

目前周边地块开发以旅游休闲为主，商业服务业开发面积占比较高，但整体开发强度有限，容积率 1.31。生米站与九龙湖南站之间建成大型地产项目融创文旅城。融创文旅城底商经营情况良好，根据实际踏勘，底商的入驻率较高。融创茂与地铁站点紧密结合，交通流线沿线商业开发状况良好。



图 1-5 九龙湖南站周边实景

图片来源：北京交通大学团队拍摄

7.2 优化轨道线路布局

对既有轨道网络规划进行优化，加强轨道线路与城市空间发展的契合度。综合考虑城市空间、交通枢纽、公共服务设施与轨道网络的契合程度，优化轨道网络布局，支撑城市发展，满足居民多样化轨道出行需求。加强与城市空间结构契合：线网总体呈“环+放射”结构。实现外围副城与核心区的快速联络，控制出行时耗，支撑城市的轴向拓展；构建环线服务主城间切向客流，提升网络换乘效率，促进主城融合。加强对机场、火车站等城市主要交通枢纽的支撑。加强对高教园区、医疗、文体、会展、景区等重要公共服务设施的覆盖，方便市民出行。

7.3 构建多模式、一体化公共交通体系

在《南昌市城市综合交通体系规划（2019-2035年）》中，从网络优化、多网融合、路权保障等方面构建了精细设计的公交系统，满足TOD的发展原则。目前南昌市多模式一体化的公共交通体系中多种公共交通方式由不同的运营单位（南昌市轨道交通集团、南昌市公共交通总公司）负责，无缝的一体化交通协作还存在优化空间。南昌市设立了多机构合作的组织平台机制，以解决公共交通一体化从规划路线到具体运营等各个层面可能遇到的问题。针对常规公交系统，通过线路网优化、运行班次优化、发车频率优化、降低换乘次数、优化停靠站点位置与站台布设等多项措施，系统性地提升公交服务水平，增加公交分担率。

第二部分

廊道层面

(八) TOD 现状分析

(九) 中观发展策略

在廊道层面，以轨道交通 2 号线为例，对沿线 TOD 影响范围内的综合交通系统进行规划，延展轨道交通有效服务半径，提高以轨道交通为核心的周边地区可达性；对未来轨道交通延伸线开发，提出用地开发强度与规模反馈建议，引导轨道交通 TOD 规划落实；同时根据 2 号线东延伸段进行沿线效益预测。

八、TOD 现状分析

8.1 沿线功能定位与用地分析

(1) 走廊沿线功能定位

南昌轨道交通 2 号线（含东延段）（以下简称轨道 2 号线）穿过 7 个主要片区。在赣江以西沿江北发展轴由南向北依次穿过九龙湖片区、红角洲片区和红谷滩中心区，在赣江以东沿山湖服务轴由西向东依次穿过旧城中心区、城东片区、城南片区和瑶湖片区（图 2-1），各片区主要发展产业及城市中的功能如下：

① 九龙湖片区（副城区）：

是以交通枢纽带动商业金融服务和生产流通业的发展，以产业园区和铁路货运站为依托发展新型制造业、集商务办公、流通服务、创新研发、新型制造业于一体的生态宜居新城。

② 红角洲片区（主城区）：

是以高等教育、体育产业为主导、集高等教育、运动休闲、高尚居住、旅游休闲等功能于一体的城市科技新城。

③ 红谷滩中心区（中央活力区）：

是集商务、办公、信息、商业、文化、旅游、居住等多功能为一体的现代化新城市中心区——CBD 中心。必须高起点、高标准进行建设，形成体现南昌 21 世纪滨江城市风貌和形象的标志性地区。

④ 旧城中心区（中央活力区）：

是全市的商业服务、金融贸易、行政办公、文化娱乐、科技信息中心。规划加强商业金融、科教信息等第三产业的发展。不再安排工业项目，实行动地置换，逐步外迁旧城区的污染扰民工厂，完善基础设施，改善居住环境质量，保护“四湖”等历史人文景观与环境。

⑤ 城东片区（主城区）：

规划作为城市发展的新区，完善各项服务配套设施。依托现有大专院校和科研单位的科技优势，以南昌高新技术产业开发区为龙头，发展技术密集型，特别是高附加值的产业。建设好青山湖、艾溪湖风景区，使城东片区成为集科技文教、高新技术产业、商贸物流、生活居住为一体的生态环境良好的综合新区。

⑥ 城南片区（主城区）：

片区内现主要有江铃、南飞等大型企业。规划以提高内涵发展为主，形成上规模上等级的主导产业，使该片区发展成为以汽车、飞机、摩托车等机械制造为主的工业、物流、仓储、居住综合区。

⑦ 瑶湖片区（副城区）：

充分利用临艾溪湖、瑶湖等自然景观资源，形成具有滨水景观特征的、环境优美的高校园区和以外向型经济、出口加工贸易为主导的设施优良、环境优美的高新技术产业出口专门加工区。

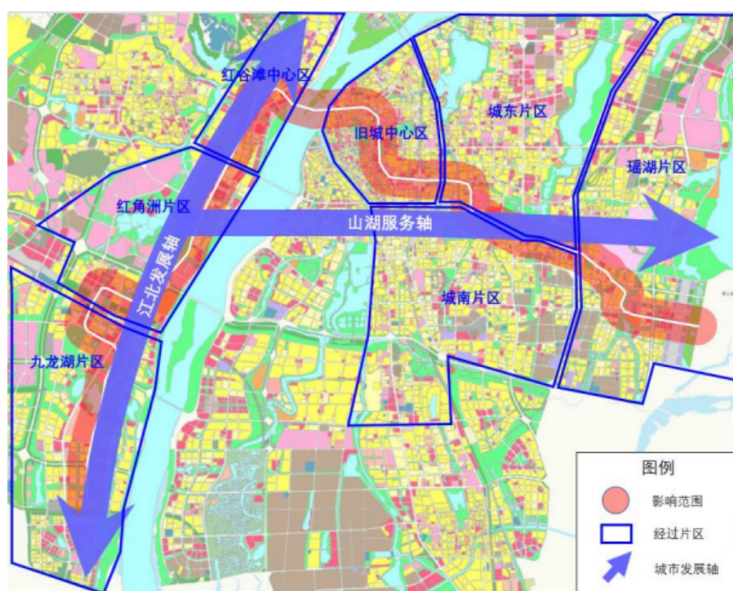


图 2-1 2 号线走廊与城市功能片区及发展轴

图片来源：《轨道交通 TOD 规划设计研究最终报告及简本》

轨道 2 号线的功能定位为：轨道线网中的一条骨干线，覆盖了昌南老城与昌北新城南北向走廊上最重要的地区，途径八一广场，沟通高速客运西站、南昌火车站和南昌东站三大对外铁路枢纽，同时与南昌城市发展主轴相呼应，衔接了昌南昌北两大主城，旨在发挥引导新城区建设，疏解旧城中心区人口并支持中心区改造和升级的功能。

(2) 走廊沿线用地分析——以九龙湖片区为例

轨道2号线赣江以西最南端的南路站至南昌西站区段穿过九龙湖片区。九龙湖片区现状整体处于待开发阶段，仅九龙湖南站周边开发相对完善，生米站以南区域大部分用地均处于待开发阶段，三清山大道以西地区仍为村庄用地，用地待拆迁更新，三清山大道以东用地未开发或处于建设施工状态。九龙湖湖区以北至南昌西站之间区域较九龙湖以南开发比例略高，但仍有大量地块处于待开发状态。

九龙湖片区在规划中的定位为宜居新城，片区兼顾居住、旅游、公共服务、交通枢纽功能。在2号线影响范围内，居住用地遍布全区段，集中位于南路站至九龙湖南站区段，南昌西站南北两侧也分布着部分居住用地。商业用地集中在九龙湖旅游区及南昌西站周边。现状用地开发情况及用地规划对比如图（图2-2）。

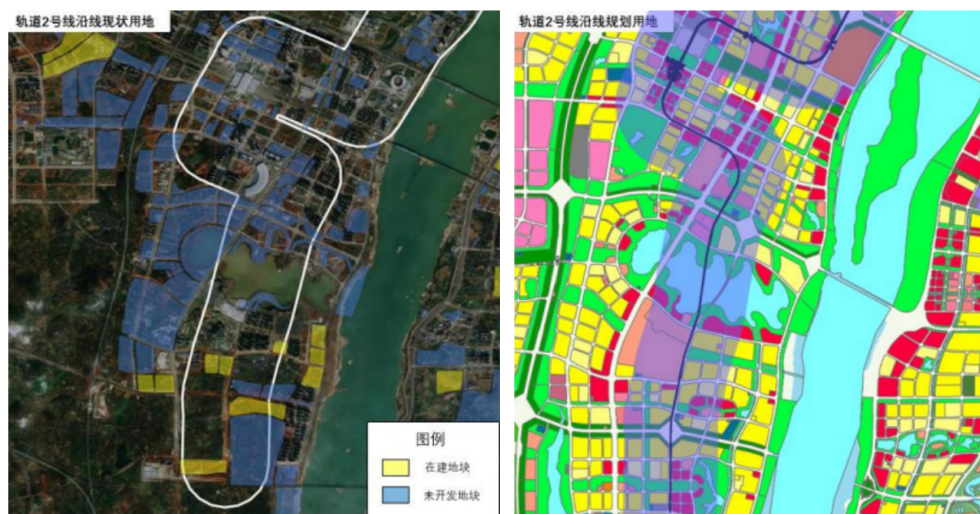


图 2-2 九龙湖片区用地开发现状与用地规划对比

图片来源：《轨道交通 TOD 规划设计研究最终报告及简本》

轨道2号线影响范围内现状及规划各类用地建筑面积总体情况如表（表2-1）所示。可以看出，九龙湖片区2号线影响范围内用地在未来有较大开发，公共管理与公共服务设施建筑面积增长88%，商业服务设施建筑面积增长104%，居住类建筑面积也增长93%，是规划年居住、商业、办公中心。范围内人口则将由现状的6481人，增长至10万人，增幅达到15倍，符合南昌市人口转移趋势，是未来南昌中心城区人口转移的重点区域。

对比各片区主要类型建筑在规划年的增长率，瑶湖片区、九龙湖片区的涨幅较大，如图（图2-3）所示。TOD发展模式需要高强度、密集、混合型的用地开发，而上述两个片区由于现状还未或刚刚进入用地开发阶段，具有较大的用地开发潜力。而旧城中心区和红谷滩中心区则由于开发基本完成，难以按照TOD发展要求进行调整。

表 2-1 九龙湖片区 2 号线影响范围内主要用地类型的建筑面积现状值及规划值

用地类别	现状建筑面积 m ²	规划建筑面积 m ²	变化率
公共管理与公共服务设施用地	892141	1681629	88%
商业服务设施用地	2166489	4412855	104%
居住用地	4226907	8173824	93%

图表来源：《轨道交通 TOD 规划设计研究最终报告（附录）》

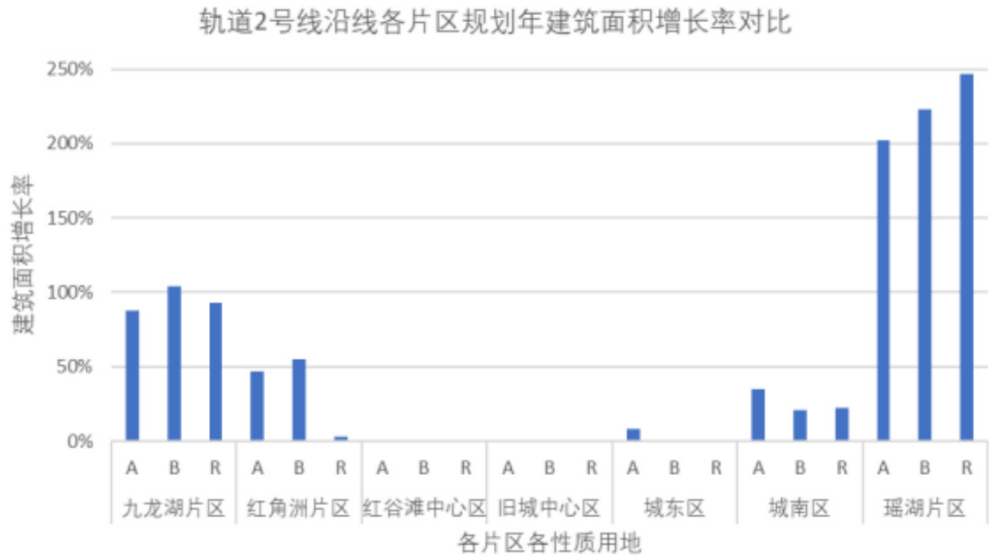


图 2-3 轨道 2 号线沿线各片区规划年建筑面积增长率对比
图片来源：《轨道交通 TOD 规划设计研究最终报告及简本》

8.2 与其他交通系统的协同性分析

(1) 常规公交系统

南昌市常规公交系统和轨道 2 号线系统在规划和建设时未能有效统筹（图 2-4），两系统关系不协调，功能定位不明确，存在不合理的客流竞争，导致轨道 2 号线客流较低，轨道交通的效益未能充分发挥，是发展轨道 2 号线廊道 TOD 的不利因素。

(2) 慢行交通系统

南昌轨道 2 号线站点周边步行道网络通达性一般，实际步行 10 分钟可达范围仅约为站点 800 米半径范围的 3/4。赣江以西片区，街区尺度较大，建筑基底面积大，且有不少不对外开放，造成步行可达性低，需要从建筑外绕路的问题。赣江以东片区断头路多，老旧小区、院落等出入口设置较少，形成了围合区域，行人同样无法从中穿行。这些问题直接或间接导致了步行可达范围的缩减。

从轨道2号线各站点800米半径影响范围内公共自行车租赁点分布数量（图2-5）看，各站点范围间租赁点数量分布不均匀，红谷滩核心区各站点的公共自行车租赁点数量明显高于其他片区，地铁大厦站、雅苑路站范围内点位数均大于100个，而九龙湖片区、赣江以东老城核心区和辛家庵站以东区域均设点较少，有8个站点范围甚至没有设置公共自行车租赁点。



图 2-4 南昌市规划 BRT、公交专用道布局 (2012-2020)
图片来源：《轨道交通 TOD 规划设计研究最终报告及简本》

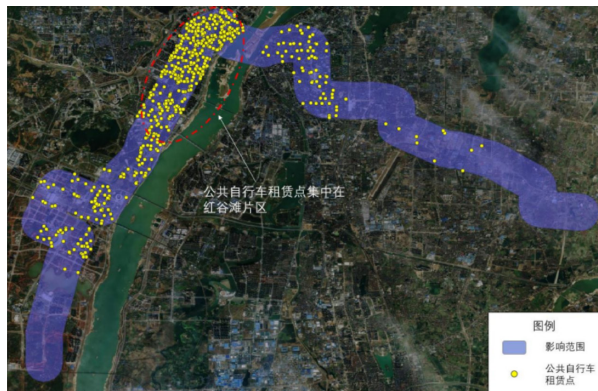


图 2-5 轨道 2 号线 800 米范围公共自行车租赁点分布
图片来源：《轨道交通 TOD 规划设计研究最终报告及简本》

九、中观发展策略

中观层面发展策略指在宏观层面发展策略的指导下，进一步从廊道层面清晰 TOD 发展的重点和方向。中观层面 TOD 发展策略的重点是基于城市重点功能区的功能优化，进行轨道线路与沿线土地利用规划的互动调整与优化，制定轨道交通引导城市发展的中观片区指引，从而提升廊道沿线土地开发价值，促进产业经济发展，实现廊道周边综合交通网络的整合，降低城市交通对环境的影响。

9.1 基于国土规划的用地调整

依据《南昌市国土空间总体规划（2019-2035）》，2号线走廊将依次串联九龙湖片区、红角洲片区、红谷滩中心区、旧城区、城东片区、城南片区、瑶湖片区。技术团队根据对2号线东延沿线用地控制专题研究，将2号线东延线各车站周边用地具体规划调整（图2-6）情况如下：

(1) 解放西路站：

一般居住站，规划调整建议在现有规划基础上结合站点提高站点周边开发强度，增加商业开发，将二类居住用地调整为商住用地。

(2) 城南大道站：

站点周边基本保持原有规划布局，仅有一处可改造用地更新为商务用地。

(3) 解放东路站：

尽量提高站点周边地块使用效率，调整 500 米辐射范围内一处二类居住用地为商业设施用地。

(4) 东升大道站、昌东大道站：

站点周边大致保持原有规划布局，局部增加商业量，促进土地高效使用。

(5) 罗家中路站

将站点核心区辐射范围内的部分交通设施，调整为商业设施用地，并结合出让及规划用地布局调整道路交通，使周边地块与站点衔接更加高效。

(6) 罗家二路站：

主要布局商业商贸、商务办公、文化娱乐、信息咨询、居住和相关配套等功能，同时落实建设城东南地区副城生活中心要求，完善生活配套服务。

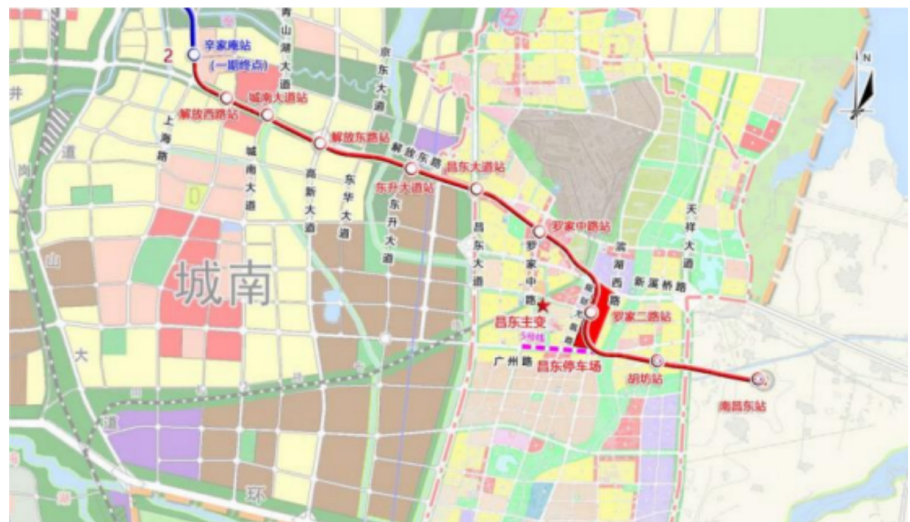


图 2-6 2 号线东延段站点周边土地利用调整图

图片来源：《轨道交通 TOD 规划设计研究最终报告及简本》

9.2 沿线交通一体化

以九龙湖片区规划方案为例展示轨道 2 号线沿线的交通一体化规划研究。

(1) 公交系统

① 客流需求分析

结合城市层面轨道 2 号线沿线公交廊道识别，九龙湖片区内公交需求以东侧组团间的南北向联系，及东侧组团与西侧各组团间的联系为主。结合组团间交通需求分析，九龙湖片区 2 号线沿线区域公交走廊布局如图（图 2-7）所示。南北向设置 3 条公交走廊，其中两条为主要公交走廊，一条为次级公交走廊。东西向设 4 条公交走廊，其中一条为主要公交走廊，一条为次级公交走廊，两条为社区公交走廊。

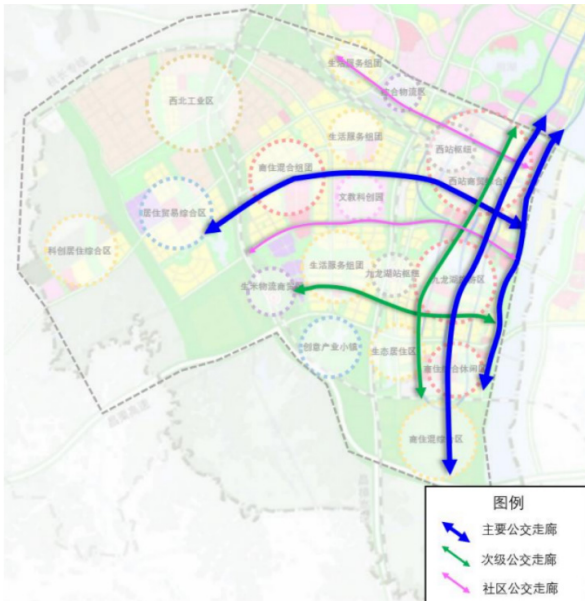


图 2-7 九龙湖片区轨道 2 号线沿线范围各级公交走廊布局图
图片来源：《轨道交通 TOD 规划设计研究最终报告及简本》



图 2-8 九龙湖片区轨道 2 号线沿线范围公交专用道布局图
图片来源：《轨道交通 TOD 规划设计研究最终报告及简本》

② 公交专用道规划

以片区出行需求分析及公交走廊识别为基础，在现状规划基础上增设上饶大街公交专用道，加强了东西组团衔接；增设宜春大街公交专用道，在片区南侧加密东西向联系；向西延长西站大街公交专用道，进一步辐射西站商贸组团的人流聚集效应；考虑到规划年轨道交通线网及区域发展程度，调整九龙大道和赣江南大道公交专用道南至铁路西环线，仅三清山大道延伸至片区最南端。规划公交专用道布局如图（图 2-8）所示。

③ 公交枢纽规划

本次研究将该区域公交枢纽调整为 2 处（图 2-9 右）：① JLH-1：A 级枢纽，与既有规划点位（图 2-9 左）一致。依托南昌西站这一大型对外交通设施，配置轨道交通站点、公交首末站与之接驳换乘，充分发挥该枢纽的客流积聚效应，加强周边商业办公、居住用地开发，以枢纽为核心，支撑 TOD 发展。② JLH-2：C 级枢纽，新增规划点位。依托九龙湖旅游组团核心区位，毗邻融创茂商业综合体及融创乐园大型游乐设施，以轨道 2 号线站点生米站为主要交通集散点，配套设置中型公交首末站。其中，建议未来规划将三清山路中公交专用道，与宜春大街路侧公交专用道交汇合并，共同形成以区域大型吸引点为依托的公交枢纽。



图 2-9 九龙湖片区轨道 2 号线沿线公交枢纽既有规划（左）和本次研究方案（右）
图片来源：《轨道交通 TOD 规划设计研究最终报告及简本》

④ 公交首末站规划

研究结合枢纽点位、片区用地结构等，在既有规划（图 2-10 左）的基础上进行了首末站点位的调整，并给出推荐的首末站规模（图 2-10 右）：

(A) JLH-1: 规划为小型公交首末站，与既有规划的点位相同，位于国体中心地块，紧邻赣江大道公交走廊，服务国体中心周边用地，以公共服务、居住等用地为主，与轨道 2 号线国体中心站约 600m 直线距离；

(B) JLH-2: 规划为大型公交首末站，为规划新增点位，位于 2 号线西站南广场站北侧用地，配合南昌西站、轨道 2 号线、4 号线，形成多系统、多线路换乘的公交综合枢纽，服务以南昌西站为核心的周边地块，包括大量商业、居住用地；

(C) JLH-3: 规划为小型公交首末站, 为规划新增点位, 采用大型居住小区配套建设的形式, 主要服务于九龙大道以西、抚州大街以南、枫生高速以东、宜春大街以北的综合居住组团;

(D) JLH-4: 规划为中型公交首末站, 为规划新增点位, 采用居住小区配套建设的形式, 结合生米站交通枢纽布设, 优化九龙湖以南旅游区的公交换乘;

(E) JLH-5: 规划为小型公交首末站, 与既有规划的点位相同, 位于龙虎山大道西侧, 南昌军事主题公园旁, 主要服务周边公园、居住组团;

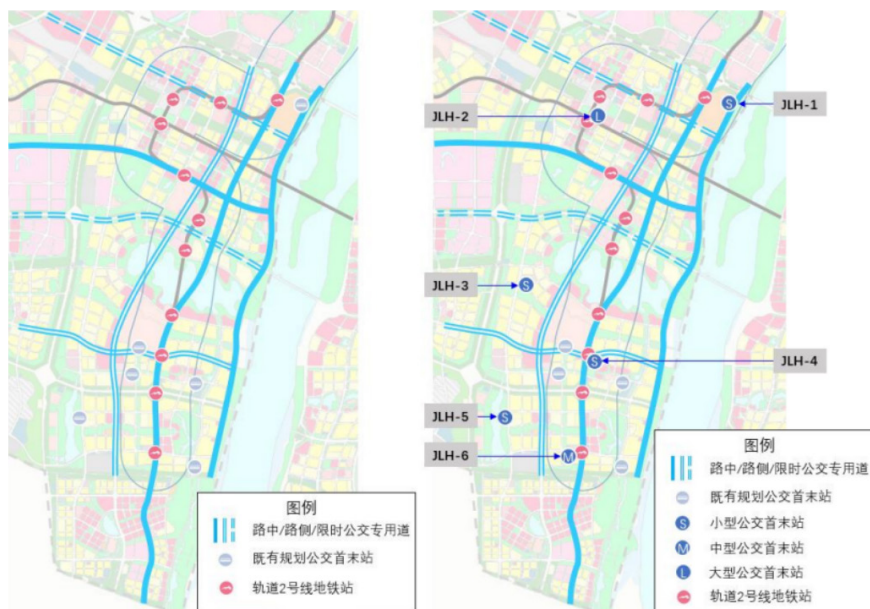


图 2-10 九龙湖片区轨道 2 号线沿线公交首末站既有规划 (左) 和本次研究方案 (右)

图片来源:《轨道交通 TOD 规划设计研究最终报告及简本》

(2) 慢行系统

① 慢行交通需求分析

轨道 2 号线在片区内沿丰和南大道建设, 九龙湖南站至市民中心站中间穿越了九龙湖湿地公园, 形成特殊慢行兴趣点 (图 2-11)。其中, 南昌西站及西站南广场两站具有非常高的瞬时客流, 宜结合高铁站客流特点规划成为商贸综合区。国博和国体中心作为市民休闲的场所, 周末及节假日有较强的客流需求。

② 规划策略

区域一体化慢行衔接系统 (图 2-12): 根据用地功能及慢行需求, 在九龙湖片区规划一体化慢行衔接系统:

九龙湖滨江慢行空间：发展九龙湖滨江公共空间，通过慢行绿道实现滨江空间的贯通，提供良好的休闲和健身环境；遵从自然与适度开发相结合的原则，使滨水空间保持持续发展的活力；

连接城市腹地的绿道走廊：规划连通性高的绿道系统，衔接滨江空间和绿地，同时也能抵达商业和大型公建场所。



图 2-11 九龙湖片区慢行出行需求示意图

图片来源：《轨道交通 TOD 规划设计研究最终报告及简本》



图 2-12 九龙湖片区慢行规划策略示意图

图片来源：《轨道交通 TOD 规划设计研究最终报告及简本》

③ 步行交通网络规划

根据划分的九龙湖慢行分区，规划布局步行四级路网体系：休闲景观步道、城市交通步道、城市生活步道、社区生活步道和社区延伸步道。休闲景观步道：自然环境良好、绿地资源丰富的生态绿道，或商业氛围浓厚的商业休闲道。

(A) **城市交通步道**：交通性功能较强、沿街界面较为封闭的主干道，包括九龙大道、龙兴大街、抚州大街。

(B) **城市生活步道**：生活性功能较强、人流量较大、街道界面较为友好的主次干道，包括三清山大道、赣江南大道、上饶大街、鹰潭大街等道路。

(C) **社区生活步道**：生活性功能较强、人流量较大、街道界面较为友好的次干道和支路，包括九江街、城运路、风顺东街、同乐路等道路。

(D) **社区延伸步道**：步行网络的延伸、拓展，主要分布在九龙湖片区小路网，需保证步行环境友好性、可达性。

④ 非机动车交通网络规划

规划布局非机动车四级路网体系（图 2-13），包括非机动车廊道、非机动车通道、非机动车延伸道及自行车休闲道，如图所示。

(A) **自行车休闲道**：自然环境良好、绿地资源丰富的生态绿道。保证骑行系统的畅通性和连续性。充足的遮荫措施、清晰的标示系统。

(B) **非机动车廊道**：满足长距、连续、贯通性好的条件，承担“区间连通”功能。

(C) **非机动车通道**：联系廊道的次级非机动车道，承担“区内畅达”功能。

(D) **非机动车延伸道**：作为非机动车网络的延伸和补充，主要布设在慢行支路上。



图 2-13 片区非机动车交通网络规划示意图

图片来源：《轨道交通 TOD 规划设计研究最终报告及简本》

⑤ 过街设施规划

规划布局交叉口过街和零事故过街安全区域。

交叉口过街：减少交叉口冲突点，保证慢行交通在交叉口处的安全停留。

零事故过街安全区域：采取交叉口路缘外延、部分路段路缘外延等措施，缩短行人过街距离，提高行人过街效率；采取减速丘、垫高过街横道等措施，降低车辆速度，保障行人过街安全。

第三部分

站点层面

1 往屯門
to Tuen Mun

← 請使用其他幕門
Please use the next door

(十) 站点周边区域功能定位

在站点层面上，以轨道交通 2 号线东延为主要载体，通过明确站点周边区域 TOD 范围边界，初步划定重点地块范围，引入模型对站点能级与作用进行分类，建立站点区域评估指标体系与 TOD 开发目标，研究轨道站点周边区域现状条件与优势，探索不同的开发类型，并进行开发工程的风险控制、土地资源梳理与财务评价、TOD 产业发展策略与竞争力分析。最后针对四个重点站进行规划设计引导与分期实施计划。探索城市交通建设与用地开发管理一体化模式。实现城市轨道交通线路项目全周期的财务可持续性与城市用地开发的互补发展。

十、站点周边区域功能定位

研究团队以南昌市轨道交通 2 号线东延线涉及的 10 个站点为例，明确研究站点的功能定位与分类分级并设计不同的开发模式，通过资源梳理明确站点周边重点开发地块范围，提供站点周边产业发展的市场定位与物业组合建议，明确重点站，并指定针对重点站的分类规划引导，制定重点站的城市设计控制要素并提出空间规划设计方案。

10.1 优势与挑战

(1) 山水资源丰富但与 TOD 结合不足：

二号线东延段周边山水资源十分优越，南昌市的景区公园距廊道不超过 10km，其中廊道北侧分布有青山湖风景区、艾溪湖湿地公园和瑶湖森林公园，南侧分布有象湖风景区和八大山人梅湖景区。根据最新的《南昌绿道碧道规划（2019-2035）》，二号线东延段中只有沈桥站、枫下站、胡坊站周边规划的城市绿道与附近的城市绿地公园衔接，而其他站点均缺乏绿道衔接，未能融入城市整体山水格局，无法对周边生态资源进行有效利用。

(2) 用地权属复杂，规划已实施、现状保留用地较多：

规划设计范围内二号线东延的辛家庵站、楞上站、城南大道北站、李巷站、沈乔站、罗家集站等站点周边的用地权属和开发现状较为复杂，规划已实施、已出让和现状保留等不可用地相对较多。东延段不可开发用地占比达到 37.65%，其中现状保留用地占到 8.07%，规划已实施用地占到 15.38%，局部更新占到 12.14%，已出让用地占到 1.72%。待出让和整体更新等可开发用地占比达到 41.64%。

(3) 城市走廊缺少有识别性的 IP 与文化设施、公共空间：

二号线东延段站点 1000 米范围内分布有相对较多的生活服务设施和历史文化资源。西侧辛家庵站至沈乔站间主要为商业和公服设施，包括南昌航空大学、天香园、万达广场、龙湖天街商场（在建）以及三公庙（不可动文物）；东侧枫下站至南昌东段主要为历史文化资源，包括观音殿、文通寺以及 6 处历史民居。由于缺乏详细的文物保护利用方案，李巷站周边的三公庙、胡坊站周边异地重建的 6 处居住区整体开发水平较低，品质一般，并未得到充分利用。文化休闲设施与二东沿线站点之间未形成系统化的高品质慢行环境，造成设施可达性不足，无法发挥效益。

(4) 轨道沿线城市功能仍有待调整：

具体包括，站点周边商业商务设施配置量与实际需求不符，已建成建筑中楼宇入驻率普遍较低，空置率高；部分站点周边容积率随距离变化不大，与 TOD 开发理念相违背，不能发挥站点的发展带动作用。

(5) 站点可达性仍有待提升：

现状二号线东延段周边 1 公里平均步行可达范围只有 33.4%，规划中增加到 57.6%。现状站点 1 公里范围内平均路网密度为 4.27km/km²，新版规划中路网密度达到 7.1km/km²，同样无法满足《城市轨道交通沿线地区规划设计导则》规定的轨道周边支路网密度应达到 6-8km/km² 以上的要求。

(6) 公共交通系统竞争力差，未来出行面临巨大挑战：

目前公交线路走向与 2 号线东延段共线，而周边区域没有公交线路覆盖，公交与轨道系统分工不明确，配合不到位，系统协调性差；2 号线东延段轨道站点 1km 范围内公交站点 300 米覆盖率为 51.8%，随着沿线 TOD 的开发，公交站点将难以满足轨道 TOD 的发展需求，因此需要预留足够的公交发展空间。

(7) 慢行系统有待提升：

根据南昌市城市绿道网规划方案，2 号线东延段仅与一条绿道连接，为了带动沿线 TOD 的发展，可进一步结合 TOD 发展区域，规划绿道慢行系统，提升绿道网密度；应在 2 号线东延段各站点 800 米范围内适当地增加自行车租赁点以及电动自行车停取点位，提升自行车与地铁的接驳水平，推动 TOD 开发中慢行交通的发展；部分站点所处街道机非混行，行人过街仅有斑马线，缺乏安全保障，需要构建完善的自行车网络，做好自行车系统与轨道站点的顺畅接驳，构建完善的步行系统，增加行人的出行体验与出行安全。

10.2 站点 TOD 发展定位

技术团队根据站点周边区域的产业发展与资源禀赋来分类划定 2 号线东延站点的 TOD 发展定位（图 3-1），本部分以辛家庵站为例来进行总结。

(1) 基于 TOD 理念与南昌特征的产业发展定位：

辛家庵站作为廊道上的老城片区，产业发展目标为推进传统产业数字化。加强站点周边服务业升级、城市更新，推进智慧教育、智慧医疗、智慧文创、智慧旅游等突破发展。大力发展流量经济和定制化、数字化纺织服装生

产制造，打造流量经济示范区和纺织服装数字化转型示范区。

(2) 基于 4V 模型与案例分析的站点的功能定位：

技术团队将南昌二号线东延以自然分隔为基础，综合考虑资源禀赋和未来的发展方向划分为四个不同功能侧重的区域。并根据对周边用地资源的梳理以及在区域中位置结合上位规划的要求确定每个区域的功能核心。其中辛家庵站位于 TOD 与更新结合的生活服务片区。该片区定位为服务于站点周边居民与在校学生的老城生活服务型片区。技术团队结合既有建成环境，充分发掘可更新用地，引入商业及公共服务设施，提供更为多元的功能和服务，为居民和学生的生活创造便利；同时，优化片区环境和空间品质，依托可建土地和北部滨河区域，创造富有生活气息的公共空间，打造宜人的城市尺度，进一步提升片区品质和活力。

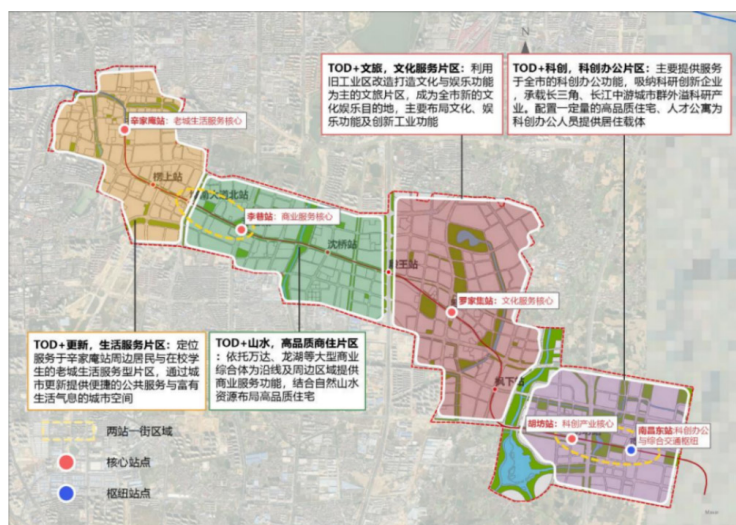


图 3-1 2 号线东延功能分区

图片来源：《基于 TOD 理念的轨道交通站点区域规划研究最终报告》

(3) 4V 模型的构建与站点功能预判：

在中国“碳达峰、碳中和”的大背景下，南昌 TOD 技术团队深入研究南昌二号线东延的资源禀赋与公众的意愿，确定增加生态价值指标作为评估轨道站点发展水平与功能定位的第四个维度。在各个维度上，选取了以下指标作为评估工具（表 3-1）。新增的生态价值指标包括非硬化面积指标与建设能耗系数指标，其中建设能耗系数指标为负向指标，表明该站点周边 800 米范围内建设量越大则其生态价值越低。具体指标算法如下：

根据最后的打分评估结果（表 3-2），技术团队将得分进行聚类分析，分为高、较高、一般、较低四档。为了摒除不同数据的差异化影响，研究团队将 1-4 号线共 105 个站点根据每个指标的得分进行排名，其中前 25 名为高、26-50 名为较高、51-75 名为一般、76-105 名为较低。根据不同维度的评估，技术团队将节点价值高、较高的站点确定为具备交通优势，场所价值高、较高的站点确定为具备生活服务优势，市场价值高、较高的站点具备开发优势，生态价值高、较高的站点具备生态优势。

表 3-1 4V 体系构建表

4V 体系	指标	计算方法	权重
节点价值	节点可达性	轨道 + 慢行半小时覆盖范围	0.25
	公交线路数	站点 200 米范围内停靠的公交线路数	0.25
	公共服务设施可达性	轨道 + 慢行出行半小时覆盖 POI 总量	0.25
场所价值	10 分钟步行可达性	站点 800 米步行覆盖比例	0.25
	功能混合度	轨道站点 800 米范围内的 POI 信息熵	0.25
	公共服务设施覆盖率	轨道站点 800 米范围内公共服务 POI 加权	0.25
	底商密度	轨道站点 800 米范围内街道底商密度	0.25
市场价值	建设强度	站点 800 米范围内容积率	0.16
	职住比	站点 800 米范围内职住比	0.16
	人口可达性	轨道 + 慢行半小时覆盖人口	0.16
	潜力用地	轨道站点 800 米范围内低效用地面积	0.5
生态价值	非硬化面积	轨道站点 800 米范围内的渗水面	0.5
	建设能耗系数 (-)	轨道站点 800 米范围内的总建设量	0.5

图表来源：《基于 TOD 理念的轨道交通站点区域规划研究最终报告》

表 3-2 4V 评估结果

站点名称	节点价值	节点价值评价	场所价值	场所价值评价	市场价值	市场价值评价	生态价值	生态价值评价	总分	类型判断
辛家庵站	0.18	较高	0.20	高	0.05	较低	0.07	较低	0.50	交通+生活
楞上站	0.14	一般	0.14	较高	0.05	较低	0.08	一般	0.41	生活
城南大道北站	0.20	高	0.14	较高	0.05	较低	0.08	一般	0.47	交通+生活
沈乔站	0.19	较高	0.11	一般	0.07	较高	0.09	一般	0.47	交通+开发
李巷站	0.21	高	0.17	高	0.08	较高	0.07	一般	0.53	交通+生活+开发
南昌东站	0.50	高	0.05	较低	0.13	高	0.24	高	0.93	枢纽+开发+生态
胡坊站	0.12	一般	0.07	较低	0.13	高	0.22	高	0.55	开发+生态
枫下站	0.14	一般	0.12	一般	0.12	高	0.19	高	0.57	开发+生态
罗家集站	0.17	较高	0.14	较高	0.05	较低	0.15	高	0.50	交通+生活+生态
殷王站	0.17	较高	0.10	较低	0.03	较低	0.11	较高	0.41	交通+生态

图表来源：《基于 TOD 理念的轨道交通站点区域规划研究最终报告》

根据评估结果，技术团队对站点发展的功能定位进行了初步预判，总结出了7个具备交通优势的站点、5个具备生活服务优势的站点、5个具备开发潜力的站点以及4个具备生态价值优势的站点（图3-2）。辛家庵站属于具备生活服务优势的站点之一，结合之前的分析，具体定位为更新类生活服务型站点。

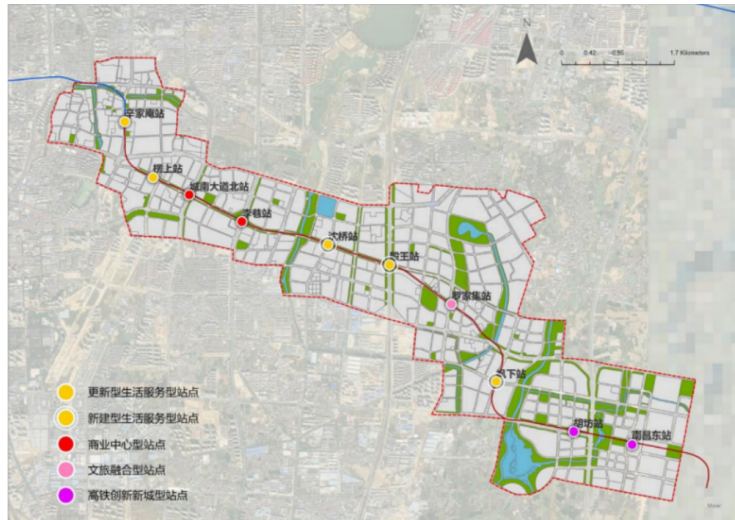


图 3-2 2 号线东延站点功能定位

图片来源：《基于 TOD 理念的轨道交通站点区域规划研究最终报告》

10.3 辛家庵站周边区域规划引导

技术团队通过 4V 体系对站点的功能与定位进行了初步的预判，而不同潜力优势的结合给站点功能的定位提出了更加明确的方向，以辛家庵为例提出了城市更新型 TOD 站点的规划引导。这类型站点的规划目标为：发挥现代宜居风貌区优势，以功能完善、品质提升、文化引领、数字赋能为城市更新主线，深入挖掘和传承利用城市文脉，补齐老旧小区基础设施短板，优化提升公共空间，加强城市设计和创意，植入新产业和新业态，激发老城市新活力，构建生产、生活、生态相融合统一的城市人居环境，打造“15 分钟步行生活圈”，建成“全民宜居、全龄共享、全生命历程的全龄友好型 TOD 站点”。

(1) 区域现状分析

辛家庵站位于城东片区，城东片区在规划中定位为发展和转型高附加值产业的综合区，辛家庵站位于城东片区西南角，站点 800m 半径范围内以居住、教育类用地为主，其他主要的用地有商务、商业、配套公共服务设施等，是旧城居住、公共服务功能的延伸辐射区域。站点所在的上海路兼具城市文化的传统特色和创新特色，部分小巷街道保存有城市的原始风貌。在既有控规的用地规划中（图 3-3），辛家庵站东侧为高教校区，沿街分布商业、商务等用地，其他区域均以居住用地为主，零星分布商业、行政、公共服务等用地。该区域人群的显著特征为年轻化，车站东侧距离南昌航空大学入口只有几十米。

辛家庵站站前公共空间极为狭窄（图 3-4），特别是慢行空间存在较大问题。站点非机动车换乘需求较高，尽管各出入口外通过划线规范了非机动车的停放区域，但由于车辆数量过多，极大地占用了出入口处的步行空间，易在高峰期造成拥堵。

图例

- 地铁站内空间
- 主干道
- 地铁站口



图 3-3 辛家庵站规划设计范围

图片来源：《基于 TOD 理念的轨道交通站点区域规划研究最终报告》



图 3-4 辛家庵站进站口步行空间狭窄

图片来源：北京交通大学团队拍摄

(2) 规划理念

针对辛家庵车站周边大量的现存建筑、日益增加的道路交通压力、狭窄的站前公共空间等规划问题。研究团队从城市更新的经济可行性出发，充分考虑南昌市目前的市场条件，突出“一站一策”的规划原则，避免对 TOD 的开发强度圈层和功能布局圈层等典型范式的生搬硬套，而是专注于 TOD 更新给城市结构、空间环境的提升，创造出高效、舒适、愉悦的人本环境，提出城市更新 TOD 策略：

① 功能混合与立体分层策略

优先布局公共空间和公共服务设施，围绕绿地、广场等开发区域，打造邻里中心；

② 开发强度适度集中策略

打造开放、舒适的居住社区，控制区域建设密度；

③ 便捷商业服务策略

引导疏散站点周边人流，打造舒适通畅的归家动线和便捷的消费路径，鼓励利于人行的内部交通环境；

④ 公共空间连续性策略

塑造开放的生态空间，打造串联河边公园的公共空间系统，使城市重新拥抱水岸；

⑤ 存量拆迁经济与社会性评估策略

通过拆迁成本分析，弹性切分上位规划地块，保留部分难度较大的建筑单位。

为了更好地实现以上更新策略，需建立全新的公共空间体系，打造更为明晰的城市公共动线——S-P-R (Station-Park-Riverside) 公共活力走廊。S-P-R 动线将重点梳理从轨道站点，至组团和社区内部的公园，再到生态河岸的公共活力走廊，从交通策略、商业服务界面和生态空间布局上支持该体系，并提出取消河道与城市间的围栏阻隔等相关城市管理措施。

(3) TOD 综合开发区域规划设计

TOD 综合开发区域内，新建总建筑面积 29.5 万平米。其中包括商业、住宅、酒店公寓、办公及文化教育和公共交通设施（图 3-5）。

辛家庵地铁站东侧（C 口）结合绿地广场空间，周边设置商务商业综合体，提升地区活力及地块溢价。

地铁站东北出入口（B 口）衔接公园用地，相邻地块设置市民文化中心以及智慧服务大厅，并结合相邻商业地块和广场用地实现功能互补。

地铁站东南出入口（D 口）地块结合现状刚建成的特色购物空间打造年轻化的特色文创街区，提倡经济设置混合型活力站前商业区，涵盖商务商业、研发办公、酒店公寓等功能，毗邻高校，是向青年人才提供高品质生活就业的集合片区。

该地块南侧交用地结合地铁站规划预留出入口（E 口）设置地铁商业换乘综合体，包括商业零售、餐饮办公及公交换乘，将换乘客流有效导入商业街区。地铁站东侧沿河居住地块设置为滨水国际社区，建筑为面向水系的退台式多层洋房。地铁站西侧居住地块沿街设置社区商业功能，北侧滨水面景观价值较高，可设置青年公寓、长租公寓等政策性保障住房。



图 3-5 辛家庵站 TOD 综合开发区域规划设计

图片来源：《基于 TOD 理念的轨道交通站点区域规划研究最终报告》



图 3-6 辛家庵站点周边交通一体化规划

图片来源：《基于 TOD 理念的轨道交通站点区域规划研究最终报告》

(4) 交通系统及接驳设计

① TOD 综合开发区域道路网规划：

在 TOD 综合开发区域内，在对原规划道路红线内的现状建筑做拆迁评估之后，局部加密道路，优先保证新规划商业区域和公共服务地块周边的可达性。道路等级体系与控制保持一致，为主干路和城市支路两个等级，道路红线亦与上位规划保持一致。新建的社区组团内部均规划较低级别的支路，避免过多过境交通的侵扰，构建以人为本、慢行优先的交通系统。

② 轨道站点周边交通一体化规划：

辛家庵站位于路段中，非结合交叉口设置的地铁站点，现状共设置 4 个出入口，均分布在上海路道路两侧。建议结合站点周边商业开发与站点接口条件，打通与相邻商业地块的地下连接，进一步加强轨道站点的服务便利度，以商业、生态、亲水等主题的慢行动线，构建连续的公共活力走廊。辛家庵是连接未来轨道交通 6 号线的换乘站，作为中心型站点，针对现状“机非混杂”的问题，规划辛家庵配置非机动车停靠站、公交停靠站、公交首末站等交通设施，其中公交首末站面积约 0.47 公顷，规划将其与北侧商业建筑一体化设计（图 3-6），设置为地铁商业换乘综合体，包括商业零售、餐饮办公及公交换乘，将换乘客流有效导入商业综合体，提升地区活力及地块溢价。

第四部分

成果总结

(十一) 特色经验总结

(十二) 继续优化方向

(十三) 结语

GEF6-TOD 南昌子项目通过引用国际 TOD 先进发展理念，深入结合南昌现实特征与发展趋势，对南昌当前在城市、廊道、站点层面的 TOD 发展水平进行了深入评价，由此提出了各个层面上的 TOD 发展策略和相关规划引导。这些策略和措施的提出，体现了南昌 TOD 的国际化水平和本土化特色的充分结合，也为下一步发展指出了方向。基于项目技术团队最终形成的南昌 TOD 规划技术成果，北交大项目总结团队对南昌 TOD 特色经验进行归纳和提炼，作为本次项目的总结，期待 TOD 成为南昌城市可持续发展的重要力量。

十一、特色经验总结

11.1 方法论明确且一以贯之，指标简洁适用性强

南昌 GEF6-TOD 子项目最大的特点在于形成一套完整的量化评价指标体系，用以支撑 TOD 战略的改善与实施等目的，框架清晰、方法论明确且一以贯之，指标简洁适用性强。指标是连接目标与策略的桥梁，也是总体目标的具体量化。构建 TOD “宏观 - 中观 - 微观” 发展水平评估体系，评价体系采用定性与定量结合的评估方法。基于宏观 - 中观 - 微观三个尺度，技术团队在城市、廊道、站点三个层面上进行了适合区域分析，包括宏观层面的战略分区、中观层面识别重点发展片区及片区发展类型划分、微观层面站点 TOD 类型识别。通过分区域分站点的分析，一方面实现 TOD 开发差异化，另一方面，实现 TOD 开发的统一性。

11.2 关注现有轨道线路与其他交通系统的结合而不是盲目扩张

面对南昌市未来人口与机动车保有量的不断增长、国土空间资源存量发展的趋势，如果延续之前的发展路径，将来南昌交通拥堵将愈发严重。丹佛和波特兰市在中心城区鼓励公共交通出行，从国土空间策略层面达到形成以公共交通和行人为主的中心城区。借鉴丹佛和波特兰市 TOD 发展经验可知，引导市民逐步放弃或减少不必要的小汽车出行，转向以公共交通和慢行交通替代，发展公共交通是解决城市交通问题、实现“交通绿色，构建以轨道为主、多元发展的集约型公共交通体系”发展目标的必然途径。南昌在现有轨道线路与城市空间结构高度耦合的背景下，没有一味的强调扩张，而是更关注于现有轨道线路与常规公交、慢行系统的结合。提出“持续大力发展公共交通，构建多层次一体化的公共交通体系”的策略。

11.3 与国土空间规划紧密结合增强可操作性

早期的 TOD 项目基本上是单一城轨站点结合周边土地进行综合开发，现在越来越多的城市在进行轨道交通线网规划和建设规划时就开始谋划轨道交通与国土空间规划的耦合，在整个市域范围内开展轨道全线乃至全网 TOD 研究。通过开展前期高质量可持续发展导向的 TOD 综合研究，对国土空间规划和轨道交通建设规划施工可进行反馈，优化场段和线站位选址，研究 TOD 顶层设计和推进路径。

南昌在三个层面的 TOD 发展类型划分中紧密结合国土空间总体规划。宏观层面的战略分区以土地利用潜力为基础，与国土空间规划具有一致性，因此 TOD 规划能够与国土空间规划工作同步推进，具有很强的操作性。在中观层面参考现有国土空间总体规划进行走廊片区的划分，结合走廊沿线功能定位与用地分析，对国土空间规划的用地进行调整，进行了差异化的开发策略，对走廊沿线的交通一体化进行了细致的规划研究。在微观层面优先考虑城市国土空间总体规划、城市综合交通体系规划中对于站点及其周边区域的上位规划，对规划中提出的城市主城中心、次中心、副城中心、生活中心等类型的节点进行鉴别和分析。

11.4 基于 TOD 理念与南昌特征的站点周边产业发展定位

2 号线东延线站点周边产业发展结合了各站点特征与优势，在 TOD 的理念下形成相适应的产业体系，充分发挥轨道交通的集聚效应和经济辐射效能，增加廊道整体就业机会，从而促进人口集聚。技术团队选择采用“三个维度两大导向”的定性分析方法，即“三个维度”建立产业池，依据“两大导向”筛选后确定产业体系。三个维度为：符合未来产业发展趋势、符合 TOD 产业发展方向、结合本地产业基础及项目引进计划；两大导向为特色集聚与创新创业。结合公众参与，通过问卷征集了解到民众对 TOD 廊道发展定位、建设重点、生态环境、生活方式和交通出行的偏好，从而聚焦 TOD 廊道的未来发展愿景。有助于实现人本发展诉求的空间有机塑造，构建以人为本的人居图景。

十二、继续优化方向

12.1 全面推进 TOD 低碳化的长期规划

国内外 TOD 型低碳城市的发展，主要从低碳能源体系、城市空间形态、出行方式等方面展开低碳城市的建设。为实现城市可持续发展，中国政府推出低碳城市试点的环境改革制度，南昌近十年的低碳城市试点工作成效显著，城市的经济结构逐步朝着低碳化转变。低碳视角下的 TOD 理念主要表现为通过城市的集约化布局，构建以公共交通为导向的社会，从而减少二氧化碳排放，力求打造环保生态型城市。

为实现城市和地块层面 TOD 的低碳化，不仅要制定保证生活品质（QOL）并能实现可持续发展的长期规划，而且要综合考虑与 TOD 规划直接和间接相关的低碳落地实施措施。未来在现有的低碳街区：核心区（Downtown）类型街区、市区（Urban）类型街区、郊区（Suburban）类型街区这三种分类实施建议的基础上，提出南昌市 TOD 低碳发展策略体系，打造以 TOD 为主导的南昌市低碳都市品牌，建立内容广泛且体系健全的低碳研究方法，并针对不同空间进行环境多样化定位。

12.2 加强土地开发与交通发展协调统一，促进职住平衡

总体规划愿景强调了“职住平衡”的原则，在一些典型站点规划中体现。例如卧龙山站点的概念设计中提出，形成多功能单元混合的紧凑生活空间，并且通过 TOD 规划打破单一的、相对独立的交通干线发展轴，通过连接交通干线和功能区域来实现城市空间的流通和互动，进而提升土地资源的利用效率。在一定程度上可以减少由职住分离带来的大规模“潮汐式”通勤交通现象，减少人们较远距离的出行。

九龙湖南站作为副城区的一部分，“轨道+物业”模式集约化的用地也在保持九龙湖周围原有生态性的基础上，给南昌市市民带来更多就业机会，提升职住比。未来在更大的尺度，如廊道层面或者片区层面提出相应的用地策略以及房产政策，调整居住用地和商业用地比例，加强职住平衡。有利于减少远距离、长时间通勤现象，提高居民通勤满意度和生活幸福感。

12.3 加速 BRT 系统发展，完善公交衔接

以九龙湖 BRT 系统为例，根据南昌市第二轮城市轨道交通线网规划，2050 年南昌市九龙湖片区将实现“四纵四横”的城市轨道交通网，但轨道交通建设周期比较长，单线一般为 4~6 年，资金投入大。在地铁尚未建成投入使用之前，快速公交在九龙湖片区公共交通系统中功能包括：承担骨干作用，实现与外围的衔接；为地铁培育客流，起到承上启下的作用；为九龙湖片区经济又好又快的发展提供交通保障。

未来全面推进南昌 BRT 系统的发展与完善，有利于提高快速发展的城市片区内部社区之间的公交出行率，扩大公交线网覆盖范围，强化干线道路、BRT 系统和轨道交通的衔接，在主要发展轴线和关键交通走廊上，打造复合交通通道体系，满足主通道上不同功能的交通需求，促进城市土地利用和交通系统协调发展。

十三、结语

南昌现有轨道线网结构与城市空间结构高度契合，且轨道交通建设还没有覆盖到建成区尺度，如何进行弥补型的、交通追随用地型的补充性发展，成为一个主要任务。这在全球发展中国家的城市中具备典型性与代表性。另外，作为人口增长潜力和存量用地规模较大的省会城市，南昌轨道 TOD 发展面临的问题、潜力以及本项目的规划探索，尤其是通过深入结合南昌发展特征形成的本土特色经验，对我国乃至全球发展中国家同等规模城市的 TOD 开发建设具有积极的参考价值。作为长江中下游城市群的中心城市，挖掘 TOD 在新老区跨江发展过程中的支撑与优化作用，并形成可供借鉴的经验，值得南昌继续探索。

参考文献

- [1] 深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司. 城市层面以公交为导向的城市发展 (TOD) 战略的制定与实施以及项目管理支持 [R]. 深圳: 深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司, 2023.
- [2] 上海科进咨询有限公司、上海宜生管理咨询有限公司. 轨道交通 TOD 规划设计研究最终报告及简本 [R]. 上海, 2022.
- [3] 上海科进咨询有限公司、上海宜生管理咨询有限公司. 轨道交通 TOD 规划设计研究最终报告 (附录) [R]. 上海, 2022.
- [4] 宇恒可持续交通研究中心、北京城建设计发展集团股份有限公司. 基于 TOD 理念的轨道交通站点区域规划研究最终报告 [R]. 北京, 2023.

