

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

北京分册



global  
environment  
facility  
INVESTING IN OUR PLANET



WORLD BANK GROUP



北京交通大学  
BEIJING JIAOTONG UNIVERSITY



# 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

# 北京

## 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](http://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](mailto: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。北京子项目的目标是通过应用 TOD 原则，支持北京市制定 TOD 战略，将土地利用与交通规划相结合，从而促进北京的可持续发展。北京子项目由北京市住房和城乡建设委员会联合北京市规划和自然资源委等部门成立北京项目管理办公室，北京市住房和城乡建设科技促进中心承担北京项目办日常管理工作，由三个团队承担技术工作<sup>1</sup>。本技术总结报告由北京交通大学团队根据北京项目办的成果总结而成。

<sup>1</sup> 城市层面 TOD 战略由北京市城市规划设计研究院承担。廊道及站点层面 TOD 应用由北京市市政工程设计研究总院有限公司、凯达环球（亚洲）有限公司、北京世联君汇房地产顾问有限公司联合体共同承担。片区层面 TOD 应用由北京城建设计发展集团股份有限公司、北京市朝阳区宇恒可持续交通研究中心联合体共同承担。



北京

## 摘要

北京市作为中国城市轨道交通建设的先行者，率先开展了交通 - 土地一体化规划与建设工作。截至 2022 年，北京城市轨道交通运营 27 条线路，总里程 864.1 公里，排名全国第二名。随着北京市的不断发展，人口、就业规模不断聚集的情况下，出现了一系列城市问题，其中交通拥堵、公共交通代替服务水平不足的问题凸显，城市轨道交通是现代大城市交通的发展方向，是解决大城市病的有效途径，也是建设绿色城市、智能城市的有效途径。北京要提高公共交通服务水平，提出了“继续大力发展轨道交通，构建综合、绿色、安全、智能的立体化现代化城市交通系统，始终保持国际先进水平，打造现代化国际大都市”的目标。

报告在城市层面从政策需要以及面临的问题出发，制定符合北京实际情况的 TOD 战略，为 TOD 的实施提供技术支撑引导北京城市发展模式的转型。廊道层面研究了市郊铁路通密线的产业规划、站点功能、土地利用、开发强度、交通接驳、街区尺度等内容，提出了 TOD 项目沿线廊道层面的协同发展策略。站点层面以生命科学园为例剖析现状问题，形成协同发展策略，并对片区综合规划提升提出优化方案。项目通过挖掘北京市轨道 TOD 发展面临的问题和潜力，总结提炼特色经验，为未来北京市轨道交通建设提供了依据与指导，对我国其他城市乃至全球发展中国家城市 TOD 实践提供了良好的范例<sup>2</sup>。

<sup>2</sup> 本报告对北京市 GEF6-TOD 子项目下的技术产出进行总结并给予评价，三个技术团队的工作成果为北京市 TOD 建设提供了重要的参考和依据，报告全文部分内容引用了三个技术团队的相关成果报告与《北京项目完工报告》，以更好地反映北京市的 TOD 发展状况和取得的突出成就。

# 目录

## 第一部分 城市层面

### 一、北京城市发展概况 10

- 1.1 城市背景——中国第一个明确提出减量发展的城市
- 1.2 TOD 发展——逐步建立以轨道交通服务中心城区，市域郊铁路串联京津冀都市圈的发展机制
- 1.3 政策引导

### 二、TOD 发展面临的问题 13

- 2.1 轨道交通站点类型丰富，但差异化设计的程度较低
- 2.2 北京市轨道交通总里程位居全国前列，但服务通勤人群的覆盖度尚不均衡
- 2.3 轨道交通线网密度水平较高，客流密度仍旧分布不均匀
- 2.4 轨道交通建设过度追求高强度土地开发，站点使用体验尚待提升

### 三、北京市 TOD 规划战略 15

- 3.1 绿色交通、有机疏解
- 3.2 划分站点类型，明确站点差异化特色
- 3.3 围绕站点进行差异式一体建设，提升服务覆盖度，优化出行体验
- 3.4 倡导环境与社会保障评价，确保目标贯彻落实

## 第二部分 廊道层面——以通密线为例

### 四、北京市郊铁路通密线概况 19

- 4.1 线路建设目标——构建北京大城市轨道交通通勤圈，疏解非首都功能
- 4.2 线路概况与线路效用

### 五、通密线发展面临的战略与挑战 21

- 5.1 市郊铁路发展战略——构建大城市城际轨道交通通勤圈
- 5.2 市郊铁路发展举措——通密线近八成站点被选取建设轨道微中心
- 5.3 挑战——轨道交通线路与周边用地规划缺少统筹，客流分布严重不均衡

### 六、规划策略 22

- 6.1 混合布置城市用地，建立集约、动态的发展模式
- 6.2 织补城市功能，满足轨道微中心的特色功能
- 6.3 统筹交通资源，构建完善接驳体系
- 6.4 重点站点开发利用，提升空间品质

### 第三部分 站点层面——以生命科学园站

#### 七、 站点现状与发展概况 27

##### 7.1 基地概况

7.2 站点发展定位——承接北京市中心城区功能，塑造岗位集中地，助力片区综合提升

7.3 基地发展现状问题——职住失衡，开发强度较低，开发潜力较大

#### 八、 规划设计策略 28

8.1 车站为核，构建产城复合功能体系

8.2 高效集聚，营造疏密有致空间格局

8.3 完善交通，引导绿色出行模式

8.4 慢行优先，搭建宜人步行网络

8.5 包容共享，塑造创新活力空间

#### 九、 城市更新环境与社会综合评估 32

9.1 识别社会影响，构建评价指标体系，得出综合评估结果

9.2 分析 TOD 开发经济社会行为，评估项目投资收益，得出综合评估结论

### 第四部分 项目成果评价

#### 十、 特色总结 33

10.1 将 TOD 纳入城市发展战略和公共交通专项规划中

10.2 成果支撑北京市政府及相关部门多项研究、规划和专报工作

10.3 在城市、廊道、站点层面分别支持了功能疏解、空间优化和新城开发

#### 十一、 继续优化方向 34

11.1 继续建设面向都市圈的 TOD 综合交通体系

11.2 继续深化 TOD 公众参与和综合实施方案

11.3 持续加强北京市 TOD 平台与住建部平台的联动，保证可持续运维

## 图目录

- 图 1-1 市郊铁路 - 通密线与中心城区的连通关系
- 图 1-2 交通拥堵的北京 CBD
- 图 1-3 绿色交通出行——共享单车
- 图 1-4 北京市各轨道站点分类及排序情况
- 图 1-5 北京市轨道站点类型
- 图 2-1 市域郊铁路通密线规划示意
- 图 2-2 市域郊铁路通密线沿线站点分类
- 图 2-3 市域郊铁路通密线沿线微中心分布
- 图 2-4 TOD 廊道沿线用地功能示意图
- 图 2-5 以站点为城市更新策略
- 图 2-6 特色站点选取
- 图 2-7 特色站点周边用地布局
- 图 3-1 未来科学城片区在北京市的区位
- 图 3-2 规划方案与用地布局规划
- 图 3-3 功能布局规划图与开发强度控制图
- 图 3-4 慢行交通体系规划图

## 表目录

- 表 1-1 北京市关于加强公共交通建设的相关政策汇总表



## 第一部分

---

# 城市层面

- (一) 北京城市发展概况
- (二) TOD 发展面临的问题
- (三) 北京市 TOD 规划战略

北京市是中国的首都，其作为中国超大城市的代表，也是中国第一个提出减量发展的城市，在新的北京城市功能的定位下，大力构建综合、绿色的现代化城市交通系统成为了一项重要任务，目前北京市轨道交通站点类型十分丰富，轨道交通线网密度较高，总里程位居全国前列，但仍旧存在客流密度分布不均，服务通勤人群的覆盖度较低等突出问题，严重影响了北京市轨道交通的建设。城市层面针对北京轨道交通站点发展面临的现有问题，提出“依托现有格局，顺应轨道微中心建设思路分级分类评估站点功能，差异化、特色化引导轨道交通站点发展”的策略，引导北京轨道交通建设，以期实现“绿色交通，有机疏解”的发展目标。

## 一、北京城市发展概况

### 1.1 城市背景——中国第一个明确提出减量发展的城市

北京是中华人民共和国首都，直辖市，中国政治、文化、科教和国际交流中心，同时也是中国经济金融的决策中心和管理中心。北京位于华北平原北部，背靠燕山，毗邻天津市和河北省，并与天津市一起被河北省所环绕。

北京作为中国的超大城市代表，人口、就业规模不断聚集的情况下，北京出现了一系列“城市病”。主要表现为城市人口过度拥挤、公共服务配套设施缺乏、缺少公共活动空间、城市道路拥堵严重等。其中交通拥堵状况愈演愈烈，公共交通替代服务水平不足，在各种污染排放方式中，因出行带来的交通排放是除建筑物排放和工业生产排放外造成城市温室气体的主要组成部分。此外交通出行方式的选择还直接影响城市交通拥堵状况，对城市经济的可持续运转造成关键影响。

2017年，《北京城市总体规划(2016年—2035年)》(以下简称“北京城市总体规划”)发布，规划指出坚持疏解整治促提升，在疏解中实现更高水平发展。明确了有序疏解北京市非首都功能，优化提升首都功能，控制人口规模，优化人口分布的规划举措。北京市由此成为了中国第一个提出减量发展的城市。

在新的城市功能定位下，北京市突出城市功能疏解和既有城市改造升级两大方向，希望解决城市发展不均衡以及无限制蔓延的问题。《北京市国民经济和社会发展第十四个五年(2021-2025年)规划和二〇三五年远景目标纲要》明确提出，超前谋划北京轨道交通站点周边功能配套，优先布局便民服务、市政配套和公共服务。切实发挥轨道交通对城市空间结构调整和功能布局优化的引导作用，深化交通综合治理，加快构建综合、绿色、安全、智能的立体化现代化城市交通系统。

## 1.2 TOD 发展——逐步建立以轨道交通服务中心城区，市域郊铁路串联京津冀都市圈的发展机制

2019 年，国家主席习近平在考察北京轨道交通建设发展情况中提出：北京要继续大力发展轨道交通，构建综合、绿色、安全、智能的立体化现代化城市交通系统，始终保持国际最先进水平，打造现代化国际大都市。北京市作为国内轨道建设的领跑者，率先开展了交通—土地一体化研究与建设工作。为提高公共交通服务水平，北京市政府采取了多项措施大力建设相应基础。

北京城市总体规划针对公共交通提出了“坚持公共交通优先战略，着力提升城市公共交通服务水平。加强交通需求调控，优化交通出行结构，提高路网运行效率。完善城市交通路网，加强静态交通秩序管理，改善城市交通微循环系统，塑造完整街道，各种出行方式和谐有序，构建安全、便捷、高效、绿色、经济的综合交通体系。”的发展目标，截至 2022 年底，北京城市轨道交通运营 27 条线路，总里程 864.1 公里，增设线路 8 条，总里程增加 209 公里，排名全国第二名，未来总里程将达 1023 公里，北京中心城轨道网络结构将基本成型。

北京市在实施 TOD 上做了很多探索努力的工作，但是目前仍然难以见到在该理念指导下的整体明显效应，交通拥堵未缓解甚至局部时间存在加剧的态势，这其中存在着诸多的实际问题。北京作为人口超过 2000 万的超级大城市，城市空间结构的调整促进推动多个新城以及城市副中心的建设，城市功能不断向郊区转移。由于通勤需求，大量居民选择居住在公共交通便捷的站点附近。因此亟需发展联系中心城区与郊区的市郊铁路网。

2023 年 1 月，北京市政府联合相关企业（中国国家铁路集团有限公司）正式批复《北京市域（郊）铁路功能布局规划（2020 年 -2035 年）》，随着规划的获批，北京市公共交通发展的格局已经显现：市郊铁路作为通勤化、快速度、大运量的轨道交通系统，是城市公共交通体系的重要组成部分，相比地铁，市域郊铁路站间距更大，速度更快，服务范围也更广，对北京而言，其重点服务于中心城区、城市副中心与新城和周边城市组团的交通出行需求（图 1-1），有效串联北京市域和周边城市组团，充分预留系统拓展弹性空间，为都市圈的一体化发展奠定基础；北京中心城区、城市副中心内部主要以轨道交通的方式满足市民的出行需求，为城市建设的发展提供动力。



图 1-1 市郊铁路 - 通密线与中心城区的连通关系

资料来源：北京世联君汇房地产顾问有限公司  
基于 TOD 理念下的轨道交通线路与用地优化研究 2022

目前线网尚在建设中，城市轨道交通圈层辐射、规模不足。轨道交通发展滞后，与城市空间结构耦合还有待提高。为促进城市地域空间与轨道交通站点的充分融合，土地集约化利用程度高，北京市政府于2018年印发了《关于加强轨道交通场站与周边用地一体化规划建设的意见》，提出在轨道交通车站周边打造微中心。按照北京市政府“坚持城市跟着轨道走”的建设思路，为高质量完成轨道交通一体化工作，市规划自然资源委员会与各区密切对接，研究形成第一批轨道微中心上报市政府。共划定71个微中心，涉及14个区、28条线路，以期成为轨道与城市协同发展的重要载体。

### 1.3 政策引导

#### (1) 宏观层面

北京市政府着力构建分圈层多类型的区域轨道交通复合体系。北京市政府重点推进干线铁路和城际铁路建设，强化高效衔接，提升区域运输服务能力。建立分圈层交通发展模式，打造绿色高效便捷的“轨道上的京津冀”。

北京市政府引导轨道交通发展以此来支撑北京城市空间结构构建。北京市正在积极推进城市发展模式的转型，构建新的城市发展格局。为此，北京市政府按照中心加密、内外联动、区域对接、枢纽优化的思路，正在优化和调整轨道交通建设的近期和远期规划。重点是弥补线网结构瓶颈和层级短板，统筹利用铁路资源，大幅增加城际铁路和区域快线（包括市郊铁路）的里程，有序发展现代有轨电车。同时，北京市还加密规划功能区、交通枢纽等重点地区的轨道交通线网，以实现更加高效、便捷、绿色和智能化的城市交通。

#### (2) 中观层面

北京市政府积极引导、完善功能区间的公共交通网络，以TOD促进组团职住平衡。北京作为人口超过2000万的超级大城市，城市空间结构的调整促进推动多个新城以及城市副中心的建设，城市功能不断向郊区转移，进而形成新的城市圈层。由于通勤需求，大量居民选择居住在公共交通便捷的站点附近。巨大的通勤人流急需被有效组织，同时还要满足居民出行、生活、工作、娱乐、消费等需求。TOD是典型的交通站点集约城市空间发展模式，能够有效解决城市职住失衡问题。

#### (3) 微观层面

北京市政府大力倡导提高站城一体化程度，提供便捷的接驳换乘条件。加强轨道交通站点与周边用地一体化规划及场站用地综合利用，提高客运枢纽综合开发利用水平，引导交通设施与各项城市功能“有机融合”、提供更加人性化的公共交通接驳换乘条件。加强轨道交通车站最后一公里“接驳换乘通道和设施建设。”（表1-1）

表 1-1 北京市关于加强公共交通建设的相关政策汇总表

政策名称	颁布年份	所属部门	内容要点
《北京市人民政府关于建设公交城市提升公共交通服务能力的意见》	2012 年	北京市人民政府	明确了市交通委、市发改委、市公安局市住建委等相关部门主要职责；为深化落实公共交通优先发展战略明确发展思路、工作目标、工作任务等
《北京城市总体规划（2016 年—2035 年）》	2016 年	北京市人民政府	明确推进公共交通导向的城市发展（TOD）模式，坚持公共交通优先战略，着力提升城市公共交通服务水平
《关于加强轨道交通场站与周边用地一体化规划建设的意见》	2018 年	北京市人民政府	轨道交通车站周边打造微中心
《北京市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要（2021 年）》	2021 年	北京市人民政府	共建高效一体的综合交通网络，构建以轨道交通为骨干的一体化交通体系，要加强轨道交通站点周边土地利用、地上地下空间一体化开发，加快构建圈层式、一体化轨道交通网络
《北京市“十四五”时期交通发展建设规划》	2022 年	北京市人民政府	推进轨道交通高质量融合发展，建设步行和自行车友好城市，推动道路系统更高水平成网，打造便利快捷的地面公交系统
《北京市域（郊）铁路功能布局规划（2020 年 -2035 年）》	2023 年	北京市人民政府、中国国家铁路集团有限公司	覆盖北京市域主要空间走廊方向，有效串联北京市域和跨界城市组团，充分预留系统拓展弹性空间，为都市圈的一体化发展奠定基础

资料来源：北京交通大学团队自绘

## 二、TOD 发展面临的问题

虽然北京市在实施 TOD 建设上做了很多探索努力工作，但是目前仍在该理念指导下的大容量公共交通与土地协同的整体效应不明显，交通拥堵尚未缓解甚至局部通勤时间存在加剧的态势。导致这一现象的原因既包含了规划技术层面的不足，还隐含着深层次体制机制的问题。近年来，北京市在城市层面实施 TOD 的核心挑战愈发明显，主要体现在：

### 2.1 轨道交通站点类型丰富，但差异化设计的程度较低

北京市 TOD 建设与城市总规密切结合，旨在制定宏观的交通发展战略，引导城市轨道交通快速发展，解决城市交通拥堵等问题，目前北京市轨道交通站点的类型十分丰富，但因为建设时间的问题，北京轨道交通站点建设初期，设计理念相对保守，其更加注重站点的功能性和效率性，满足市民的出行需求，对站点周边城市功能的配合较少。同时，随着北京城市的不断发展，人口数量不断增加，城市的发展的不平衡性逐渐暴露了出来，不同地区的人口、经济发展水平、客流密度差异明显，站点的差异化设计需求更加突出。

## 2.2 北京市轨道交通总里程位居全国前列，但服务通勤人群的覆盖度尚不均衡

当前北京城市发展不均衡，城市空间结构尚不合理，一些区域的人口密度较低，轨道交通线路的建设难以得到支持和保障，从而导致了轨道交通线路的覆盖范围低和密度不够。此外，城市规划和轨道交通建设方面的协调不足也是一个问题。在城市规划和轨道交通建设方面，缺乏整体规划和协调，导致了轨道交通线路的布局不合理，线路密度不够，线路分布不均等问题。这些问题导致无法满足市民的出行需求，某些区域的市民无法方便地使用轨道交通，加上轨道交通的服务质量也会影响市民的使用意愿，例如车厢拥挤、车站设施不完善等问题。综上，北京市轨道交通使用人群分布不均是由城市规划不合理、轨道交通线路布局不合理、市民出行习惯和轨道交通服务质量不高等多方面原因造成的。

## 2.3 轨道交通线网密度水平较高，客流密度仍旧分布不均匀

当前北京市轨道交通线网的体系建设尚未全部完成，部分轨道交通线路建设主要是为了满足城市建设的需要，但后期配套设施规划跟进速度较慢，加上北京城市快速的发展，城乡迁移和人口聚集也给北京市轨道交通系统带来了巨大的不稳定性，使得轨道交通车站与周围交通路网以及绿地系统没有形成有效的整合。同时，北京市不同地区建设城市轨道交通的线网密度差异较大，可能会导致站点客流之间分布不均现象。

## 2.4 轨道交通建设过度追求高强度土地开发，站点使用体验尚待提升

新的发展背景下，北京市 TOD 的建设要转变发展思路，应从城市层面与疏解北京市非首都功能相结合，不能一味的高强度高密度开发，重点放在优化用地布局、升级配套服务设施、建设慢行系统、更新改造老城区等方面，紧跟城市发展的方向。增强对城市设计的关注，在社区和街道层面，大容量公共交通站点与走廊的出行体验尚不足以与私人机动化出行体验相提并论。北京市局部区域现阶段存在交通拥堵（图 1-2）、通勤距离过长、核心区和中心城区慢行系统不完善、步行和自行车行驶交通环境不够舒适、慢行系统未能形成与公共交通的良好接驳等问题。



图 1-2 交通拥堵的北京 CBD

资料来源：北京交通大学团队实地调研拍摄 2022

## 三、北京市 TOD 规划战略

### 3.1 绿色交通、有机疏解

中国共产党第二十次全国代表大会报告明确提出，站在人与自然和谐共生的高度来谋划发展。这是对于中国高质量发展的内在要求。作为对城市应对气候变化重要性的回应，在促进城市可持续发展、实现中国双碳目标的过程中，改变城市发展格局，优化城市空间形态已成为近年来城市发展的重要方向。中国城市交通发展正处于转折阶段，城市化和机动车私有化程度加深给城市污染和交通设施带来了前所未有的压力，构建起以公共交通为主体的环保、畅通、高效、经济的城市综合交通系统显得尤为重要。

北京市倡导绿色交通的理念，呼应了中国共产党第二十次全国代表大会的要求，发展环保、低碳、智能、共享的新型交通方式，对于城市道路资源分配更加公平，节省能源实现城市低碳交通目标（图 1-3）。有机疏解则是指优化城市交通布局、减少交通拥堵和使用汽车的频率，分段实施建设，疏解城市中心的商业、居住区域和产业办公区，减少交通压力。这些策略有利于促进城市协调社会、经济、环境和空间的可持续发展，提高市民的出行效率，优化城市交通布局和现有资源的利用。



图 1-3 绿色交通出行——共享单车

资料来源：北京交通大学团队实地调研 2023

### 3.2 划分站点类型，明确站点差异化特色

为了更好的解决北京市轨道交通站点差异化设计程度低的问题，技术团队针对北京市公共交通网络和土地使用模式的发展状况进行综合诊断分析，从交通服务视角出发，发现北京市全市轨道服务 800 米服务覆盖率与人均服务面积呈现出二环到五环依次递减的趋势，总体可以判断北京市在单中心拓展模式的背景下，轨道服务的区域覆盖仍有待改善；土地开发层面，北京市岗位密集分布区域与北京市总体规划中关于商务中心区、战略性新

兴产业策源地等功能定位一致，但现状职住空间分布存在明显不匹配现象，加剧了居民通勤出行的空间尺度及时间成本，同时用地布局上部分站点不符合交通高效、集约用地开发原则的现象也普遍存在。基于北京市公共交通网络与土地开发、服务覆盖中存在的问题，技术团队对原始节点-场所模型进行拓展，形成节点-场所-引导三维效益指标，此外，基于轨道微中心建设中不同功能类型站点的分类基础上，强化站点主要特色功能，包括：居住、办公、商业、景点，将北京市轨道站点划分为7种TOD类型（图1-4），分别为以下几类：**职住中心、潜力型TOD、TAD（交通毗邻的站点）、交通中心、商业中心、低效站点、景点中心。**

将北京市各轨道站点按类型在地图上进行标识，根据诊断分析，识别未来最有可能进行TOD改善或新投资的区域或走廊，并对其进行排名，深化城市公共交通服务的专项分析，北京市297个轨道站点的类型分布（图1-5）所示，低效站点和TAD占全部轨道站点的47.81%，而潜力型TOD占比20.20%左右。

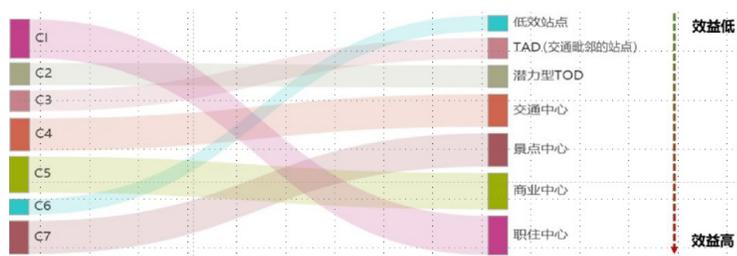


图 1-4 北京市各轨道站点分类及排序情况

资料来源：北京城市规划设计研究院 TOD 类型划分与绘图指南 2020

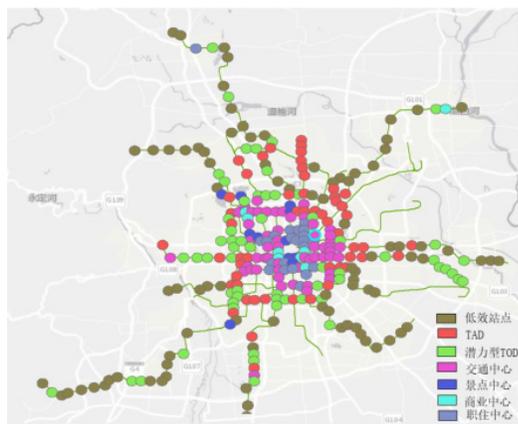


图 1-5 北京市轨道站点类型

资料来源：北京城市规划设计研究院 TOD 战略总报告 2023

### 3.3 围绕站点进行差异式一体建设，提升服务覆盖度，优化出行体验

#### (1) 识别城市布局结构特征，分类评估沿线站点效益

结合总体规划、分区规划制定指引策略，综合考虑城市空间结构、交通网络布局、交通需求强度、土地发展潜

力等主要因素，识别北京城市布局结构特征。结合北京城市布局特征，初步摸排轨道沿线土地资源，评价城市现状线网效益并分级划定站点，具体内容包括：

首先，对自然灾害风险点进行识别；其次，对现状用地功能、土地使用权属进行识别，明确规划基本情况并梳理在途项目的用地类型、项目进展、时序安排。以此作为依据从客流、职住分布、用地布局、开发强度、功能混合、慢行环境等方面，对现状线网和站点的效益进行评价和类型划分。

## (2) 划定一体化范围，统筹研究方案

梳理轨道线路廊道与城市规划、全市轨道交通线网规划，全市道路系统建设情况，在交通走廊上划定轨道微中心范围：

- 轨道一体化范围以及轨道资源筛查范围划定：以轨道站点为中心，按照中心城区和副中心半径 800 米，其他地区 1000 米作为筛查范围。
- 轨道一体化管控范围：以轨道站点为中心，按照中心城区和副中心半径 300 米、其他地区 500 米划定管控范围，该范围是施行轨道微中心通则性管控的主要范围。
- 轨道微中心范围划定：紧邻轨道站点包含一体化潜力用地的规划范围，面积原则上按 10~20 公顷控制，不切割建设用地地块，尽量不被高速公路、快速路等切割。

编制综合方案，包括功能定位与策划，在对轨道站点的开发模式与前景进行综合分析的基础上，进一步明确各站差异化发展特色路径。

## (3) 优化站点接驳能力，提升轨道站点效能

在明确站点的功能定位、等级分类及与交通网络的联系的基础上，划定和细化站点区域边界，并依据现有建成环境细化定义站点区域边界，对站点周边慢行网络、公交接驳、停车管理等系统进行梳理和评价。

依照现有梳理与评价结果，进行站点区域概念规划方案设计。包括空间布局规划，连通性、混合土地利用和建筑密度、内部道路和交通一体化规划、全区停车规划、物理性基础设施规划、景观和开放空间规划、建筑和城市设计指南等，优化站点接驳水平，综合提升轨道站点效能。

## 3.4 倡导环境与社会保障评价，确保目标贯彻落实

北京市政府技术团队通过战略性环境评价和社会评价，确认和评估潜在的项目环境与社会影响。由于指标涵盖轨道站域内的活力、出行结构、交通设施服务质量和社会公平性四种类型，前三种以城市规划和交通规划的角度对轨道站域 TOD 发展成效进行评价，而社会公平性是从 TOD 带来的社会效益角度来评价，因此技术团队引入双层评价模型从两个层面对轨道站域内的 TOD 发展成效进行评价，上层评价模型围绕出行结构、活力与出行服务质量，评估建成环境对站域内的人口出行和活动带来的成效；下层评价模型围绕出行结构、活力、出行质量与公平性，从 TOD 实现的社会价值角度，以较为理想的状态衡量轨道站域内的发展成效。

## 第二部分

# 廊道层面

——以通密线为例

- (四) 北京市郊铁路通密线概况
- (五) 通密线发展面临的战略与挑战
- (六) 规划策略

北京作为人口超过 2000 万的超级大城市，按照新一版总体规划的部署，城市功能不断从城市建成区向郊区或周边城市转移，亟需发展联系中心城区与郊区、都市圈的市郊铁路网。

2008 年 8 月 6 日第一条北京市郊铁路正式开通运营，2023 年 1 月《北京市域（郊）铁路功能布局规划（2020 年 -2035 年）》正式批复，北京市轨道交通线网发展目标初步成型，目前市郊铁路网尚在建设中，城市轨道交通客流不足、土地与交通缺乏统筹开发等问题仍旧存在，为了加快构建北京市大城市城际轨道交通通勤圈，本部分选取市郊铁路——通密线，通过对现状沿线特色站点地区的用地、交通条件以及交通出行需求等进行深入梳理和分析，摸清 TOD 发展基础条件，建立起公共交通与土地利用高度耦合的 TOD 交通走廊，从而达到优化城市空间结构，促进城市减量、提质的目的。

## 四、北京市郊铁路通密线概况

### 4.1 线路建设目标——构建北京大城市轨道交通通勤圈，疏解非首都功能

#### 1、多级格局体系搭建，构建大城市轨道交通通勤圈

通密线通过紧密联系城市内主要城市节点，统筹中心与区域发展，推动城市沿线经济循环流转和产业关联畅通，形成多中心、多层次、多节点的网络型发展格局，加快构建大城市轨道交通通勤圈。通密线与中心城区、顺义新城、密云新城联络线（以下简称“三城”联络线），在怀柔站至顺义临河站段为互联互通共线段。实现三城之间联系功能，同时实现三大科学城（中关村科学城、怀柔科学城、未来科学城）、国际会都与首都机场之间联系功能，支撑科技创新中心和国际交往中心的建设。其次，通密线与 S6 线（新城联络线）在徐辛庄站至密云北站段为互联互通共线段。实现新城联络、新城与副中心联络及“一城”（怀柔科学城）与“一区”（亦庄经济开发区）快速联络的功能，促进功能区与新城之间功能互补，协同发展。

#### 2、串联城市节点，疏解非首都功能

通密线速度快运量大，其既在外围新城建设使远郊土地得到开发，又有效疏解人口压力，促进非首都功能外移，同时，通密线使轨道交通廊道串联城市组团，形成各种交通方式配合协调、优势互补的新城重点地区。

首先，通密线立足区域特点，着力打造健全、完善、合理、便捷的都市区轨道交通系统，充分发挥轨道交通的引导作用，形成以中心城区为主呈多中心、分散式和轴向串状城市结构形态，吸引沿线土地开发，其次，借助城市串联带来的机遇引导城市人口疏解，带动远郊发展，为疏解非首都功能提供强有力的基础保障。

## 4.2 线路概况与线路效用

在廊道层面选取的北京市郊铁路通密线，是市郊铁路网中东北方向的骨干线路，由北京市通州区通州西站始，途经顺义区，在怀柔区怀柔站分流，主线终到密云区密云北站。通密线全长 84.2km，共设 14 站，线路利用既有铁路京承铁路区段、怀柔联络线和京通铁路区段，远期可连接北京东站。通密线的开通打通了北京市东北部区域联系中心城和城市副中心的轨道交通走廊，实现了密云新城、怀柔科学城、国际会都、城市副中心北部与中心城的联系（图 2-1）。

北京市项目办技术团队认为市郊铁路通密线，将有效服务北京东部及东北部，实现密云新城、怀柔新城、国际会都、城市副中心北部与中心城区的直接联系，提高出行效率，满足日常通勤、商务、旅游等多种出行需求，能够提高密云新城、怀柔新城的交通承载力，有效支撑功能疏解。

市郊铁路通密线与三城联络线，在怀柔站至顺义临河站段为互联互通共线段，因此，通过利用通密线廊道，将实现三城之间联系功能，同时实现三大科学城（中关村科学城、怀柔科学城、未来科学城）、国际会都与首都机场之间联系功能，支撑科技创新中心和国际交往中心的建设。

通密线市郊铁路为东北部区域联系中心城区的市郊运输干线走廊，支撑功能疏解，作为与东北部区域联络线的北部廊道，助力科技创新中心建设。未来通密线将沿线站点按照城市中心站、区域中心站、邻里中心站和专业功能站四种类型进行划分，分别在沿线通州、密云、顺义以及怀柔组团因地制宜地配置各类型站点（图 2-2），优化走廊整体土地利用布局。



图 2-1 市域郊铁路通密线规划示意

资料来源：北京市市政工程设计研究总院有限公司、凯达环球（亚洲）有限公司、北京世联君汇房地产顾问有限公司 基于 TOD 理念下的轨道交通线路与用地优化研究 - 课题总报告 2023

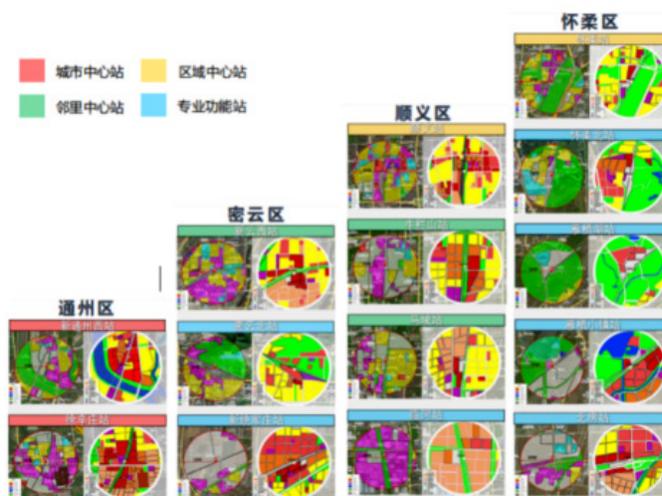


图 2-2 市域郊铁路通密线沿线站点分类

资料来源：北京世联君汇房地产顾问有限公司 廊道层面 - 基于 TOD 理念下的轨道交通线路与用地优化研究 2021

## 五、通密线发展面临的战略与挑战

### 5.1 市郊铁路发展战略——构建大城市城际轨道交通通勤圈

按照《北京市域(郊)铁路功能布局规划(2020年-2035年)》，市郊铁路建设目标为构建大城市城际轨道交通通勤圈。市郊铁路规划大部分依托既有普速铁路线路，或废弃铁路改造而成，充分利用了原有的铁路廊道。市郊铁路的建设，旨在改变了远郊区域的出行半径，提高通勤、通学效率，缓解交通拥堵，同时依托“轨道+物业”的方式推动原有客流水平较低的既有铁路周边资产的盘活利用，承接城市非核心功能疏解，促进形成多中心、多层次、多节点的网络型发展格局，优化区域城镇空间布局，加速区域城镇化步伐，是实现区域协调发展的战略选择。

市郊铁路的发展以路地合作平台为依托，以机制政策为保障，以合作共赢、共同融合为原则。加快建立中心城与新城之间的轨道交通等大运量快速公共交通联系，疏解中心城的人口和功能，促进新城的开发和建设。建立满足新城发展需要的以地面公共交通为主体的交通体系，进一步实现优化城市空间结构，实现支撑非首都功能疏解以及实现京津冀地区的互联互通。

### 5.2 市郊铁路发展举措——通密线近八成站点被选取建设轨道微中心

轨道交通微中心成为市域(郊)铁路建设目标实现的具体建设举措。轨道交通微中心的显著特征是城市地域空间与轨道交通站点充分融合、互动，可达性高，土地集约化利用程度高，具有多元城市功能，具备场所感和识别性。2018年，北京市政府发布文件《关于加强轨道交通场站与周边用地一体化规划建设意见》，提出在轨道交通车站周边打造微中心。市郊铁路通密线共设有14个站点，其中10个站点被选取为轨道微中心(图2-3)，将对后续轨道微中心的建设起到示范作用。

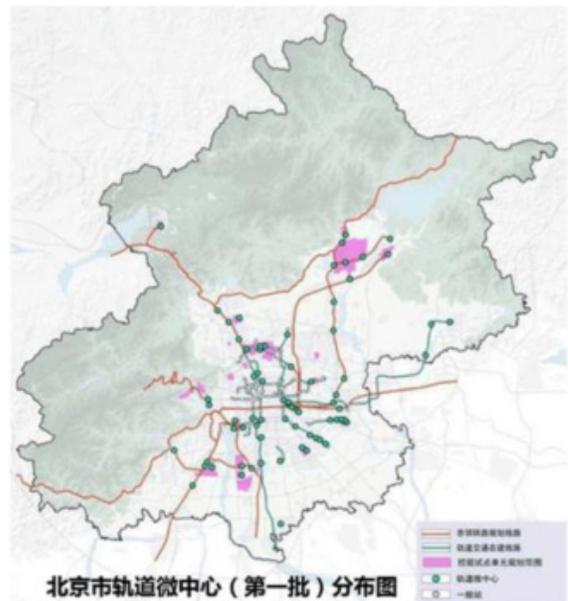


图 2-3 市域郊铁路通密线沿线微中心分布

资料来源：北京市市政工程设计研究总院有限公司、凯达环球(亚洲)有限公司、北京世联君汇房地产顾问有限公司基于TOD理念下的轨道交通线路与用地优化研究-课题总报告2023

### 5.3 挑战——轨道交通线路与周边用地规划缺少统筹，客流分布严重不均衡

#### (1) 北京轨道交通线路与周边用地规划缺乏协同

北京市轨道交通在建设和运营等环节与沿线用地有机结合程度不足。轨道交通线路选线以及站点的选址与城市结构、各级功能区以及城市更新地区的协调和空间整合关系还有待进一步提升。轨道交通对城市空间发展的引导作用未得到充分的发挥。轨道交通整体服务水平虽然随着空间布局调整在快速提升，但轨道站点分布均质化，在提升空间组织效能和通达便利性方面仍然存在问题。为了实现轨道交通与周边用地高度耦合，践行 TOD 理念，轨道线路规划应站在发展的角度全局研究，整线规划设计，优化周边用地功能。

#### (2) 交通体系与部分功能区联动不足，客流分布十分不均衡

目前的市域轨道交通对区域重点产业的支持以到达性为主，不足以服务整个新城区域，未触及“三城一区”（中关村科学城、怀柔科学城、未来科学城和北京经济技术开发区）内部，影响了产业发展，片区的商业配套开发进度也较为缓慢。此外，通密线的地铁站也位于就业区的外围，没有深入至通勤圈核心区，叠加未完善的慢行系统，与公共节点的串联和融合程度较低，致使通勤人员出行十分不便，导致了客流分布的不均衡。

#### (3) 沿线站点站城一体化开发程度不足，新城与轨道交通规划时序统筹不足

通密线沿线站点周边现状多为工业用地、住宅及村庄宅基地和非建设用地，而廊道两侧较宽的绿化隔离带或非建设用地，一定程度上割裂了城市。通密线虽属于新城轨道交通线，但对线路所在区域的城市空间发展的引导性不足，滞后于新城的建设，外围地区土地开发与地铁建设时序的不统一，造成城市和地铁的脱节，未能充分发挥轨道交通优势。

## 六、规划策略

技术团队通过对国外相关案例的研究，发现中国城市与西方城市在轨道交通的实施背景上存在一定差异。空间扩展上，中国城市呈现高速低效的现象，即土地扩展和建筑容量高速增长、空间产出和空间效率不断降低，但其人口、就业、建筑密度仍远高于西方城市；交通出行上，小汽车出行快速增长但仍未成为主导，道路拥堵和环境污染等问题日益严重，公交出行仍是居民出行的重要方式，但服务水平较低下。

中国城市实施轨道交通的目标侧重点会有所不同。中国应更加关注将无序的城市扩张与有序的公交导向结合起来，转化并构建功能层次健全、结构合理的用地模式，提供舒适和便捷的公交出行。

结合各类型站点周边城市功能布局和功能配比，以及站点在不同圈层容积率的布局情况进行沿线土地利用梳理（图 2-4），构建用地功能配比、用地功能布局 and 开发强度的集约化用地指标体系。同时，围绕案例沿线站点的开发方式、发展产业、城市功能和产业布局的进行总结，找寻通过站点周边用地开发和廊道建设，实现产业间的协同发展的实践经验。技术团队针对以下四个方面对通密线开发建设项目进行了剖析：



图 2-4 TOD 廊道沿线用地功能示意图

资料来源：北京市城市规划设计研究院 TOD 战略总报告 2023

### 6.1 混合布置城市用地，建立集约、动态的发展模式

通密线按照“公共交通为导向的城市发展”模式，沿公共交通走廊推动混合用地布置、集约紧凑发展，加快步行衔接体系规划建设，高效整合土地使用与交通规划来引导城市发展模式转型。在土地利用策略上，通过有机更新城市，建立动态发展模式。针对通密线的既有站点及周边区域建设较早，发展程度较低的问题，对既有站点的改造更新，以站点为核心逐步分期带动对周边地区的城市更新（图 2-5），激活周边区域的产业发展，在站点周边升级完善配套和基础设施建设、改善城市环境、提升人居品质、有效提升土地价值、实施未来预留用地，为建设发展留下弹性空间。



图 2-5 以站点为主的城市更新策略

资料来源：北京世联君汇房地产顾问有限公司  
基于 TOD 理念下的轨道交通线路与用地优化研究 2021

## 6.2 织补城市功能，满足轨道微中心的特色功能

满足轨道微中心的城市功能，打造以站点为中心的公共服务空间，为市民提供多元休闲娱乐服务。同时，根据市郊铁路各站点的定位，围绕核心功能，在站点周边区域植入多元功能，将站点区域打造为优势明显、特点突出、功能混合的组团或区域中心。

## 6.3 统筹交通资源，构建完善接驳体系

北京市轨道交通需统筹综合交通资源，深入研究轨道交通与公交网络的融合，构建完善的交通接驳体系，采取多样化的经营模式。通密线本期连接怀柔、密云、顺义和通州，提供东北部区域内出行的轨道交通服务，通过在顺义站与石门站换乘，可以打通怀密两区去往中心城的快速轨道交通通道，解决区域轨道交通出行的“有无”问题，为东北部新城联系中心城提供一种可靠、高效、便捷的交通方式。

## 6.4 重点站点开发利用，提升空间品质

通密线因地制宜打造完整的公共空间系统，构建站点周边区域与城市组团空间上的紧密联系。空间环境的优化重点，在于针对典型站点展开详细的城市设计，结合对怀柔区整体实力的判断，重点选取怀柔区内充分体现怀柔科学城科学研究功能与轨道结合的北房站、典型轨道带动发展的城市功能织补类站点的怀柔站，以及为科学研究提供充分配套的雁栖小镇站（图 2-6）。其空间环境改善策略包括：



图 2-6 特色站点选取

资料来源：北京世联君汇房地产顾问有限公司  
基于 TOD 理念下的轨道交通线路与用地优化研究 2021

### (1) 怀柔站——品质商业

怀柔站依托区域优势的自然资源，发展高品质商业中心功能，打造品质型酒店、标准办公功能，提升城市综合配套服务，未来重点引入知名商业项目，导入高端连锁酒店品牌、知名办公物业服务公司，形成主体型区域商业商务、生活配套复合中心。怀柔站具备一定开发基础，但更新改造难度较大，具有市郊铁路沿线居住密集地区的普遍问题。因而在本文中作为特殊型（枢纽类）典型站点进行研究（图 2-7）。

### (2) 北房站——产科交融

北房站通过打造“产业发展服务”和“多学科交叉科技创新”两大平台，满足科研人员日常多样化的城市配套服务需求，同时依托怀柔科技城生命医药、信息通信、新材料三大产业，链接生命科技园、未来科学城，推动创新功能建设。适宜结合环境资源打造产业服务类的综合型 TOD 站点（图 2-7）。

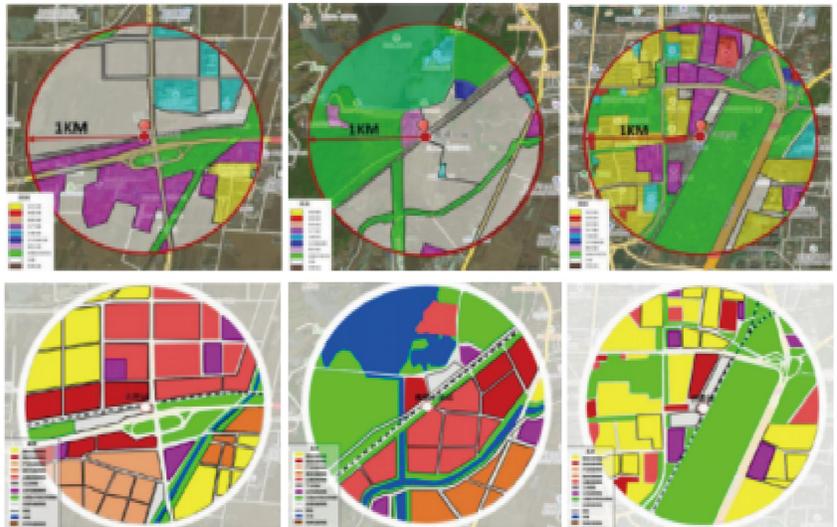


图 2-7 特色站点周边用地布局

资料来源：北京世联君汇房地产顾问有限公司  
基于 TOD 理念下的轨道交通线路与用地优化研究 2021

### (3) 雁栖小镇站——文旅服务

雁栖小镇站依托怀柔科技城的科研成果，围绕科技论坛打造综合文旅服务，重点发展会议会展业，以及科研会展服务相关服务业，成为北京市会议会展的重要承载地，通过科学研究论坛 IP 打造，形成面向国内国际的会议度假中心。雁栖小镇站交通系统与发展基础较为薄弱，但发展潜力巨大并且环境资源十分丰富。对于这种特殊型站点，比较适合以低密度 TOD 开发模式进行规划设计，将城市嵌入自然之中。

## 第三部分

# 站点层面

——以生命科学园站

(七) 站点现状与发展概况

(八) 规划设计策略

(九) 城市更新环境与社会  
综合评估



第三部分站点层面聚焦在新型产业中心如何依托 TOD 进行发展而展开，选取城市更新区内典型轨道交通站点——北京昌平未来科学城西生命科学园组团进行 TOD 站点层面研究。基于城市发展及轨道发展两个视角，明确生命科学园片区的 TOD 发展定位，结合技术团队对片区现状问题的剖析，提出适合生命科学园的 TOD 发展策略。同时，对片区综合规划提升提出优化方案，并对周边大型枢纽和居住区进行一体化概念设计，以此作为范例引导郊区新城的建设。

## 七、站点现状与发展概况

### 7.1 研究站点周边概况

生命科学园片区作为北京西北走廊 S2 线市郊铁路的重要节点，是顺应北京市总体规划要求，落位“城市跟着轨道走”的有力支撑。生命科学园站定位为国际“生命谷”，隶属于北京市地铁昌平线，位于北京市昌平区回龙观地区，北清路和京藏高速公路相交的辛庄桥西侧，中关村生命科学园东南方向。

2019 年年底，生命科学园站点研究范围内实有人口 6.86 万人，其中常住人口 2.93 万人。就业人口 3.77 万人，职住人口比 1: 1.82。居住人口主要包括科研人员、大学生、别墅居民四类人群；就业人口包括生命科学园从业人员、教师、批发零售人员三类人群。

### 7.2 站点发展定位——生物医药集中的就业新城，助力片区综合提升

宏观层面，承接北京市中心城区功能，加强与中心城区互动与联系。昌平区作为全国科创中心的重要组成和科教新区，在减量发展的背景下，TOD 模式是集约高效利用土地的重要途径，多条轨道线服务能够缓解片区交通拥堵，分担昌平线客流压力，提升西北部片区的公共交通服务水平（图 3-1）。

中观层面，塑造区域就业岗位集中地，实现昌平职住平衡。未来科学城是昌平五大综合交通枢纽之一，生命科学园是未来科学城重要组成部分，通过轨道交通带动片区优化提升，能够促进未来科学城西区可持续发展，也可以促进昌平区职住平衡，带动回天地区转型升级。

微观层面，解决片区现状问题，助力片区综合提升。项目规划范围内规划轨道交通四线换乘，交通能级得到极大提升，因而轨道建设带动片区城市更新，引导片区功能体系优化发展，助力片区整体环境全面提升。



谷公园向西延伸与一期现状建筑之间的绿地开敞空间相连，保证步行空间连续可达，增设提升空间活力与人气的小型服务设施及场地。重点片区内功能布局采取混合布置的平面与立体综合开发，实现紧凑精明的用地开发，营造多元活力 TOD 核心。

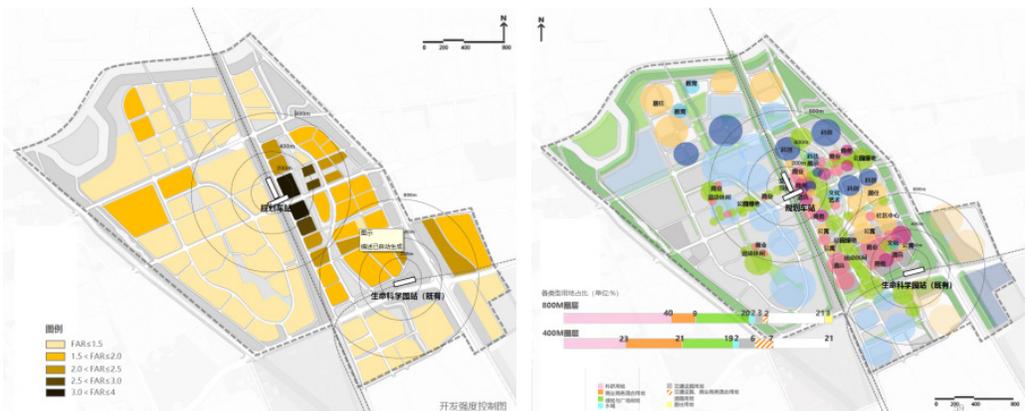


图 3-3 功能布局规划图与开发强度控制图

资料来源：北京城建设计发展集团股份有限公司、北京市朝阳区宇恒可持续交通研究中心联合体  
基于 TOD 理念的城市更新地区综合规划建设示范项目完工总结报告 2023

## 8.2 高效集聚，营造疏密有致空间格局

依据 TOD 理念，形成圈层式递减的总体态势。总体开发强度综合考虑建设现状、实际项目对相应片区的市场开发要求：由站点核心区向外依次进行递减，紧邻站点地块最高容积率可达 4.0（图 3-3 右）。建筑高度控制以容积率指标控制为基础，综合考虑片区空间形态、场地限高要求，形成 5 个梯度层级，实现对建筑高度的指引性控制。

## 8.3 完善交通，引导绿色出行模式

优化片区内路网体系，增加道路网密度，提升通达性。依托小街区密路网的规划理念，将规划区域的道路网密度提升，保证车行交通和慢行交通的可达性和便利性，规划区域的路网密度为 8.0km/km<sup>2</sup>，三期规划范围内路网密度约为 11km/km<sup>2</sup>，同时增加下穿道路打通断头路，提升公交 / 慢行的可达性。

- 公交接驳体系：规划车站共设置 3 条循环接驳线路，生命科学园站设置 2 条接驳线路，在北部居住区设置一处公交首末站，兼顾驻车功能，面积 3000 平方米。

- 自行车接驳体系：在规划车站和生命科学园站都设有自行车停车场，停车场分散布置在站点周边非机动车停车场 400m 范围以内。

## 8.4 慢行优先，搭建宜人步行网络

依托轨道站点，建立多层次慢行体系（图 3-4）。规划新建地面慢行体系以绿地、公园、滨水等开敞空间及主要街道为载体，形成由绿道廊环、骑行城市步道组成的慢行步道体系；立体慢行体系以轨道站房（二层）为起点，串联被割裂的东、西科创研发区及产业服务核心区，将步行人流从轨道站点源源不断地输送至各功能组团中心。

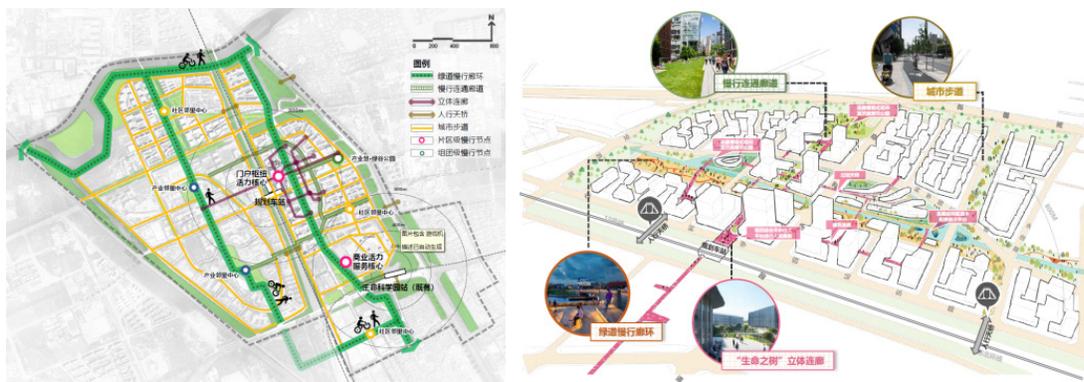


图 3-4 慢行交通体系规划图

资料来源：北京城建设计发展集团股份有限公司、北京市朝阳区宇恒可持续交通研究中心联合体基于 TOD 理念的城市更新地区综合规划建设示范项目完工总结报告 2023

## 8.5 包容共享，塑造创新活力空间

置入多样公共节点，打造富有活力的开敞空间体系。绿地向建筑内延伸，通过下沉广场、二层屋顶、建筑露台架空廊道一起构成立体多维的空中花园。顶坪、挑台及活动场地提供多种多样的学习、社交和创作场所；充分利用片区内水体资源，重点设计片区活力水岸体系；在片区内打造 4 类特色街道，形成活力街道界面，通过路权重新划分，提高公交、慢行优先级，补充活动空间等方式进行改造提升，融入规划新建街道网络。

# 九、城市更新环境与社会综合评估

## 9.1 识别社会影响，构建评价指标体系，得出综合评估结果

评价从规划实施项目与社会相互适应性等方面进行评估，识别项目能否为当地的社会环境、人文条件所接受，以及当地政府、组织、社会团体、群众支持项目的程度等方面所面临的风险因素。

从确定度量标准、措施后单影响因素估计、矩阵法影响等级判断、综合指数法影响等级判断四个步骤进行评估，单影响因素估计结果表明：7 项为一般风险、2 项为较小风险。由此，项目风险防范措施后，在单风险因素中，无较大风险。根据影响矩阵结果表明：9 项因素，7 项为一般，2 项为较小，无较大风险。

采取防范和化解措施后，本次规划评价的指数为 0.2120，从环境和社会影响方面总体可控，根据上述指标体系评判参考标准，综合评判本次规划整体环境社会影响等级为低。

## 9.2 分析 TOD 开发经济社会行为，评估项目投资收益，得出综合评估结论

评估分析 TOD 开发区域经济社会行为：对 TOD 开发区域的周边房租、周边商业消费水平、居民收入和消费习惯、居民出行方式以及居民 TOD 使用喜好等方面进行调研和分析，并对未来 TOD 建成之后对周边的影响进行了分析，对避免 TOD 带动内城更新的潜在影响进行了讨论。

评估分析 TOD 项目投资收益分析：对 TOD 项目进行了政策和投资收益的分析，分析了 TOD 项目对土地与物业增值的带动能力，以及对其反哺轨道交通和基础设施投资的模式和路径进行了讨论，提出制度创新方法。经过评估可以得出主要结论：

- TOD 指数上，园区周边规划开发强度较低，周边生活服务配套不完善，园区居民消费仍然动力不足，居民消费习惯单一，未来还有很大潜力。未来规划车站密度、多样性、精细化指数均低于全国均值，开发潜力较大。根据北京 344 个现状站点评估，地铁生命科学园站房屋租金排名第 277，商铺租金排名第 294，低效用地排名第 55，可见园区未来有很大潜力。
- 项目提升效果：人口岗位密度、开发紧凑度、公共服务设施、底商密度、路网密度等指标有了大幅提升，在 2021 年 TOD 评估中从北京 214 名上升到 61 名。

## 第四部分

# 项目成果 评价

(十) 特色总结

(十一) 继续优化方向

北京市项目办技术团队五年以来工作，在中心城区通过城市轨道交通 TOD 项目开展，支持了“非首都功能”疏解的减量目标，同时在郊区也通过市域（郊）轨道交通系统规划推进城市群都市圈的一体化发展。在城市层面，结合轨道交通站点的差异化特征，结合功能、客流、土地利用等指标进行 TOD 类型划分，并根据不同类型和能力展开差异化的规划策略研究。在规划实施层面，遴选“轨道交通微中心”引导新增用地指标向轨道交通站点周边集中，通过小规模、渐进式调整，不断优化 TOD 站点周边的空间结构和功能布局，从而带动内城城市更新和郊区新区开发。

## 十、特色总结

### 10.1 将 TOD 纳入城市发展战略和公共交通专项规划中

项目执行以来，北京市项目办已通过推动，将 TOD 明确纳入各项城市发展战略和公共交通发展规划等专项规划和政策中。多项研究成果在北京市政府颁布的《北京市轨道交通线网规划（2017 年 -2035 年）》、《北京市公交场站专项规划（2020 年 -2035 年）》中都得到了体现。2022 年 12 月，北京市政府联合国铁集团正式批复《北京市域（郊）铁路功能布局规划（2020 年 -2035 年）》。

《北京市轨道交通线网规划（2017 年 -2035 年）》提出未来北京轨道交通与城市协调发展应把握的建设重点：

（1）把握区域快线建设契机，加强中心城区与副中心、多点、跨界城市组团联系；（2）功能锚固枢纽，以轨道站点为中心进行 TOD 开发；（3）改造既有线、站，新建高标准站点，提高服务水平。

《北京市公交场站专项规划（2020 年 -2035 年）》提出以场站为核心打造公交便民综合体，以“公交驿栈”有效整合出行服务、便民生活服务两大业态，构建智慧出行、智慧生活两大运营模式，统一品牌展示和标准化管理。推进住行业务协调，实现公交服务、慢行系统、便民服务三个系统的无缝衔接。全面塑造以公共交通延伸服务的多样化、高品质城市便民服务类型，从“城市公共交通提供者”向“城市公共服务提供者”多元化转型，更好地服务首都城市发展战略。

此外，本项目对《北京市国土空间近期规划（2021 年—2025 年）》、《北京市商业消费空间布局专项规划（2022 年 -2035 年）》、《北京市城市更新专项规划》等专项规划工作均有不同程度的支撑。

### 10.2 成果支撑北京市政府及相关部门多项研究、规划和专报工作

北京市项目办技术团队构建了城市中心体系与城市网络定量测度理论，指导《北京市轨道交通实施评估》、《北京轨道站点地区网络分级研究》等。同时支撑了北京市《城市更新条例》发布，北京市规划和自然资源委员会《基于大数据的轨道交通职住、通勤相关研究》专报。支撑了《年度北京市大数据城市体检报告》、《北京市商业消费空间布局专项规划》等工作。

### 10.3 在城市、廊道、站点层面分别支持了功能疏解、空间优化和新城开发

在城市层面，北京市项目办通过将 TOD 纳入城市发展战略和开发导则，推出了一系列改善职住平衡、促进通勤人群覆盖度、提升轨道交通站点周边环境品质等政策。通过基于大数据平台等轨道微中心分级分类建设指南，将指标落实到具体的详细规划指标中，保证了“绿色交通，有机疏解”的总体目标。

在廊道层面，随着“功能疏解”目标的初步实现，基于市域（郊）铁路 TOD 建设轨道上的都市圈成为北京市项目办技术团队的工作重点。通过对现状沿线特色站点地区的用地、交通条件以及交通出行需求等进行深入梳理和分析，展开了 TOD 交通走廊土地梳理与用地优化研究，支撑了都市圈尺度大规模、高强度市域（郊）通勤走廊的布局，实现了绿色交通、有机疏解的目标下，优化城市空间结构和促进城市高质量发展。

在站点层面，聚焦围绕 TOD 展开新型产业中心和新城建设，选择北京市昌平区未来科学城西生命科学园组团，结合大型轨道交通枢纽设计，提出片区综合规划提升的空间设计方案，提供了郊区 TOD 新城产业、交通、居住一体化的物质空间规划方案。

## 十一、继续优化方向

### 11.1 继续建设面向都市圈的 TOD 综合交通体系

根据城市总体规划，未来北京市将持续推进面向都市圈的 TOD 战略。包括加强京津冀城市群的四网融合与换乘衔接，持续优化换乘设施、提高换乘效率，提高城市轨道交通的整体效能。同时，也将继续在轨道交通 TOD 微中心政策下，继续优化 TOD 走廊沿线的土地利用，将铁路沿线的空地、废弃厂房等资源转化为商业、住宅、文化等多种功能，提高土地利用效率，为乘客提供更加便捷、舒适的出行体验。

### 11.2 继续深化 TOD 公众参与和综合实施方案

本项目借鉴国内外 TOD 先进城市的发展经验，结合北京市实际，从愿景制定、政策落实、空间规划衔接等方面，系统搭建了 TOD 综合实施框架体系，保障规划、设计和实施的有序传导。未来将继续细化 TOD 行动计划、重点项目，并优化公众参与机制，让更多市民从 TOD 发展中分享经济、社会和环境收益。同时，在减量发展、功能疏解背景下，将创新多元主体在 TOD 实践中的参与机制，继续完善 TOD 综合实施框架和近期行动手册，促进多主体之间主动、高效、创新的分工协作，更加深入和综合的落实 TOD 实践。

### 11.3 持续加强北京市 TOD 平台与住建部平台的联动，保证可持续运维

北京市 TOD 发展评估与检测平台的本地化部署，包括对大数据的汇集掌握、对发展评价指标的科学设计、对监测和评价成果的可视化表达等，对北京市轨道发展提出进一步发展策略具有至关重要的支撑作用。后续平台大数据的获取和更新、以及技术程序的维护，将与全国平台进一步联动和对接，持续更新、优化和支持未来 TOD 的相关研究和实践。

## 参考文献

- [1] 北京市城市规划设计研究院. 城市层面公共交通导向城市战略研究启动报告 [R]. 北京: 北京市城市规划设计研究院, 2020.
  - [2] 北京市城市规划设计研究院. 城市层面以公共交通为导向的城市发展 (TOD) 战略的制定与实施基础数据库工作报告 [R]. 北京: 北京市城市规划设计研究院, 2020.
  - [3] 北京市城市规划设计研究院. 城市层面以公共交通为导向的城市发展 (TOD) 战略的制定与实施公众咨询活动备忘录 [R]. 北京: 北京市城市规划设计研究院, 2020.
  - [4] 北京市城市规划设计研究院. 北京市规划技术政策协同与提升机制相关研究报告 [R]. 北京: 北京市城市规划设计研究院, 2022.
  - [5] 北京市城市规划设计研究院. 公开讯息宣传册 [R]. 北京: 北京市城市规划设计研究院, 2022.
  - [6] 北京市城市规划设计研究院. 北京 TOD 发展诊断 [R]. 北京: 北京市城市规划设计研究院, 2022.
  - [7] 北京市城市规划设计研究院. 北京 TOD 类型划分与绘图指南 [R]. 北京: 北京市城市规划设计研究院, 2022.
  - [8] 北京市城市规划设计研究院. TOD 指南 [R]. 北京: 北京市城市规划设计研究院, 2022.
  - [9] 北京市城市规划设计研究院. TOD 规划设计导则 [R]. 北京: 北京市城市规划设计研究院, 2022.
  - [10] 北京市城市规划设计研究院. TOD 实施行动计划 [R]. 北京: 北京市城市规划设计研究院, 2022.
  - [11] 北京市城市规划设计研究院. TOD 操作手册 [R]. 北京: 北京市城市规划设计研究院, 2022.
  - [12] 北京市城市规划设计研究院. TOD 关键指标与评估体系 [R]. 北京: 北京市城市规划设计研究院, 2022.
  - [13] 北京市城市规划设计研究院. 公共交通导向城市战略进展报告 [R]. 北京: 北京市城市规划设计研究院, 2020.
  - [14] 北京市城市规划设计研究院. TOD 战略总报告 [R]. 北京: 北京市城市规划设计研究院, 2023.
  - [15] 北京市城市规划设计研究院. 北京项目完工报告 [R]. 北京: 北京市城市规划设计研究院, 2023.
  - [16] 北京世联君汇房地产顾问有限公司. 基于 TOD 理念下的轨道交通线路与用地优化研究 (北京) [R]. 北京, 2021.
  - [17] 北京市市政工程设计研究总院有限公司、凯达环球 (亚洲) 有限公司 (Aedas Asia Limited)、北京世联君汇房地产顾问有限公司. 基于 TOD 理念下的轨道交通线路与用地优化研究 (北京) [R]. 北京, 2021.
  - [18] 北京市市政工程设计研究总院有限公司、凯达环球 (亚洲) 有限公司 (Aedas Asia Limited)、北京世联君汇房地产顾问有限公司. 国内外基于轨道交通的 TOD 案例研究报告 [R]. 北京, 2021.
  - [19] 北京市市政工程设计研究总院有限公司、凯达环球 (亚洲) 有限公司 (Aedas Asia Limited)、北京世联君汇房地产顾问有限公司. 重点场站一体化规划概念方案及周边城市设计——北房站 [R]. 北京, 2021.
-

- [20] 北京市市政工程设计研究总院有限公司、凯达环球（亚洲）有限公司（Aedas Asia Limited）、北京世联君汇房地产顾问有限公司. 重点场站一体化规划概念方案及周边城市设计——怀柔站 [R]. 北京, 2022.
- [21] 北京市市政工程设计研究总院有限公司、凯达环球（亚洲）有限公司（Aedas Asia Limited）、北京世联君汇房地产顾问有限公司. 重点场站一体化规划概念方案及周边城市设计——北房站 [R]. 北京, 2022.
- [22] 北京市市政工程设计研究总院有限公司、凯达环球（亚洲）有限公司（Aedas Asia Limited）、北京世联君汇房地产顾问有限公司. 重点场站一体化规划概念方案及周边城市设计——一体化设计策略与雁栖小镇站 [R]. 北京, 2022.
- [23] 北京市市政工程设计研究总院有限公司、凯达环球（亚洲）有限公司（Aedas Asia Limited）、北京世联君汇房地产顾问有限公司. 重点场站一体化规划概念方案及周边城市设计——一体化设计策略与雁栖小镇站 [R]. 北京, 2021.
- [24] 北京城建设计发展集团股份有限公司、北京市朝阳区宇恒可持续交通研究中心. 基于 TOD 理念的城市更新地区综合规划建设示范项目开题报告 [R]. 北京, 2021.
- [25] 北京城建设计发展集团股份有限公司、北京市朝阳区宇恒可持续交通研究中心. 示范项目研究范围内 TOD 现状诊断与评估报告 [R]. 北京, 2021.
- [26] 北京城建设计发展集团股份有限公司、北京市朝阳区宇恒可持续交通研究中心. 示范项目研究范围内综合规划提升研究报告 [R]. 北京, 2021.
- [27] 北京城建设计发展集团股份有限公司、北京市朝阳区宇恒可持续交通研究中心. 基于 TOD 理念的城市更新地区综合规划建设示范项目 --- 轨道交通站点周边城市更新环境与社会综合评估 [R]. 北京, 2021.
- [28] 北京城建设计发展集团股份有限公司、北京市朝阳区宇恒可持续交通研究中心. 基于 TOD 理念的城市更新地区综合规划建设示范项目成果完工报告 [R]. 北京, 2021.



