

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

# 石家庄分册



# 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

# 石家庄

## 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。石家庄项目的目标是通过应用 TOD 原则，支持石家庄市制定 TOD 战略，将土地利用与交通规划相结合，从而促进石家庄的可持续发展。石家庄市发展和改革委员会下设项目管理办公室负责项目的具体执行，由多个技术团队承担技术工作<sup>1</sup>。本技术总结报告由北京交通大学团队根据石家庄项目办的成果总结而成。

<sup>1</sup> 城市层面研究由中国城市规划设计研究院与北京市朝阳区宇恒可持续交通研究中心承担；廊道层面研究由北京市市政工程设计研究总院有限公司与深圳市北京大学规划设计研究中心有限公司联合体承担；站区层面研究由深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司与深圳市城市规划设计研究院有限公司联合体承担。





石家庄



## 摘要

在全球环境基金（GEF）赠款支持下，石家庄 TOD 子项目通过推广与实践以公交为导向（TOD）的城市可持续发展模式，将 TOD 有力地纳入了城市长期发展战略，并成为落实城市国土空间规划的重要手段。

在城市层面，项目以有效拉开城市空间发展框架、保持城乡均衡发展动力、保障城市“经济 - 社会 - 生态”整体效益为目标，指出石家庄 TOD 发展的宏观问题和规划响应；在廊道层面，选取地铁 4 号线为例，以切实落实城市组团高效连通、城市功能有机疏解、解决轨道沿线经济 - 社会 - 生态具体空间结构优化问题为目标，提出石家庄轨道沿线发展潜力和规划策略；在站点层面，选取地铁 1 号线石家庄东站以北 4 处站点辐射地区为例，以轨道站点带动周边区域发展建设、形成人 - 绿 - 产 - 城一体的理想家园为目标，制定石家庄轨道站区规划设计详细方案。

同时，项目进一步探索并提出了城市、廊道、站区层面下有关公众参与、智慧技术、收支机制、实施框架等支撑和保障 TOD 发展的建议与措施。在项目开展过程中，始终秉持将 TOD 国际化水平和石家庄本土化特色充分结合，从 TOD 的空间格局、建设时序、效益增生、生态融合、慢行共建、智慧平台、公众参与等多方面，凝练石家庄 TOD 发展特色经验，为未来石家庄的轨道交通发展和站城一体化建设指明方向，也对中国乃至全球发展中国家同等规模城市的 TOD 实践具有积极的参考价值。



# 目录

## 第一部分 城市层面

<b>一、城市和轨道发展概况</b>	<b>10</b>
1.1 城市发展趋势	
1.2 轨道交通现状	
<b>二、TOD 发展面临的问题</b>	<b>14</b>
2.1 区域一体化发展缓慢	
2.2 老城与新区缺乏统筹	
2.3 轨道沿线职住覆盖和公共服务不足	
<b>三、TOD 城市规划策略</b>	<b>15</b>
3.1 建立区域一体化综合交通网络	
3.2 建设主城区外围高质 TOD 新城	
3.3 重组轨道沿线用地功能布局	
3.4 轨道与慢行共促 TOD 特色发展	

## 第二部分 廊道层面——以地铁 4 号线为例

<b>四、地铁 4 号线概况</b>	<b>20</b>
4.1 线路区位	
4.2 线路效用	
<b>五、TOD 廊道拟解决问题</b>	<b>21</b>
5.1 发展促动：解决老城新区割裂发展	
5.2 结构调整：改变轨道沿线低效建设	
5.3 经济平衡：提升轨道沿线市场表现	
5.4 生态进阶：重整轨道沿线蓝绿资源	
5.5 交通可达：提高轨道沿线接驳能力	
<b>六、TOD 廊道规划策略</b>	<b>22</b>
6.1 连通老城新区，统筹产城发展	
6.2 沿线差异建设，优化资源配置	
6.3 “轨道 + 物业” 运维，平衡投资收益	
6.4 “TOD+EOD” 协同，发扬环境效益	
6.5 综合接驳设计，提高交通效率	

### 第三部分 站区层面——以石家庄站以北片区为例

#### 七、石家庄站以北片区概况 27

- 7.1 基地概况
- 7.2 优势条件

#### 八、片区发展现状问题 28

- 8.1 开发建设占比较低
- 8.2 基础设施尚在起步
- 8.3 人居风貌单调贫乏
- 8.4 沿河存在灾害风险

#### 九、TOD 站区规划策略 31

- 9.1 框定产 - 业 - 居 - 游一体的总体空间格局
- 9.2 设计空间分级的 TOD 生活圈
- 9.3 构建快慢结合的综合交通组织
- 9.4 建设蓝绿交织的生态韧性格局

### 第四部分 成果总结

#### 十、特色经验总结 35

- 10.1 “减法”式引导老城更新，“乘法”式拉大城市框架
- 10.2 扭转轨道交通和城市建设的“主从”角色，适度超前发展
- 10.3 经济效益框定开发需求，社会效益和环境效益助推市场动力
- 10.4 搭建“TOD+EOD”从发展战略至空间设计的多级传导路径
- 10.5 提出“轨道 + 慢行”从城市至站区的协同共建方案
- 10.6 部署与国家级平台对接的地方化 TOD 发展评估检测平台
- 10.7 建立舆论宣传和公共参与的交互环境和智慧途径

#### 十一、继续优化方向 40

- 11.1 加速市域（郊）轨道发展，促进乡村振兴
- 11.2 借力发扬文化和生态资源，激活网红经济
- 11.3 全面制定 TOD 综合实施方案，指导标准化工作
- 11.4 加强 TOD 评估检测平台投入，保证可持续运维

#### 十二、结语 41

## 图目录

- 图 1 石家庄省会都市圈与首都都市圈
- 图 2 石家庄市国土空间总体规划空间结构
- 图 3 石家庄滹沱河
- 图 4 石家庄市轨道交通规划线网
- 图 5 站点综合得分和站点分类（建成区内现状站点）
- 图 6 轨道 TOD 新城布局
- 图 7 嘉华车辆段上盖现状
- 图 8 轨道全线沿线用地布局及用地对比
- 图 9 轨道站点周边慢行设施规划示意
- 图 10 轨道站点周边慢行设施现状（北国商城站为例）
- 图 11 石家庄市地铁 4 号线
- 图 12 地铁 4 号线沿线串联功能区示意
- 图 13 地铁 4 号线沿线公共设施用地布局优化调整
- 图 14 地铁 4 号线沿线站点层级分类
- 图 15 石家庄城市总体发展格局
- 图 16 东部城区功能组团
- 图 17 石家庄城市主要生态格局
- 图 18 片区土地利用现状
- 图 19 用地评价因子
- 图 20 片区开发价值潜力用地分区
- 图 21 片区道路现状
- 图 22 片区空间结构
- 图 23 片区公交接驳系统
- 图 24 片区景观慢行系统
- 图 25 片区生态绿地系统
- 图 26 片区生态主题公园
- 图 27 石家庄市 TOD 发展评估与监测平台
- 图 28 “路见 PinStreet” 小程序交互界面展示
- 图 29 新闻宣传

## 表目录

- 表 1 地铁 4 号线沿线站点周边现状用地平衡表
- 表 2 片区土地类型及面积占比（基于三调数据）



## 第一部分

---

# 城市层面

- (一) 城市和轨道发展概况
- (二) TOD 发展面临的问题
- (三) TOD 城市规划策略

石家庄 GEF6-TOD 子项目在城市、廊道、站区层面分别开展了 TOD 规划的实践、研究、宣传、推广活动，有力助动了 TOD 纳入城市长期发展战略。2021 年 3 月，石家庄发布了《石家庄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》，《纲要》涉及了石家庄 TOD 城市综合体建设，明确要将轨道交通建设与线路站点周边用地开发相结合，优化城市空间、助推经济发展，“打造轨道上的石家庄”，要求在十四五期间基本形成中心城区轨道交通骨干网络，加快形成主城联网、组团通线、市民 500 米见站、主要功能区高效连接的轨道交通网络。

另外，石家庄 GEF6-TOD 子项目与正在进行中的市国土空间规划紧密对接，提供具体的站城一体化 TOD 发展建议及策略，作为实际落实“大力支持省会建设和高质量发展”、“实施城市拥河发展”、“二环内做减法、二环外做乘法”等重大城市国土空间规划战略的重要手段。

石家庄 GEF6-TOD 子项目在城市群、市域和市区层面依次提出了对接雄安、多点支撑、拥河发展等城市长期发展战略要求，核心在于拉开城市空间框架并保障发展效用。TOD 站城一体化建设是帮助城市空间扩展并保障经济、社会、生态发展建设效益的重要手段。然而，当前在城市层面石家庄 TOD 发展面临了区域一体化发展缓慢、老城新区缺乏统筹、轨道沿线功能不足等突出问题。针对这些问题的解决，结合石家庄特色发展要求，本项目提出建立区域一体化综合交通网络、建设主城区外围高品质 TOD 新城、重组轨道沿线用地功能布局、轨道与慢行融合发展等规划响应策略，从宏观视角促进区域和城市的整体发展与提升。

## 一、城市和轨道发展概况

### 1.1 城市发展趋势

#### ■ 区域——对接雄安，联动京津

石家庄市作为河北省省会，是河北省规模最大的中心城市，也是京津冀地区南部的“副中心”，用于拉动京津冀地区南部的整体发展。TOD 模式的推广作为石家庄建设现代化、国际化美丽省会城市战略目标的重要一环，受到石家庄区域发展定位的总体要求。当前，石家庄在巩固都市圈核心城市地位的同时，正在努力带动省会都市圈与首都都市圈对接（图 1）。



其中，雄安新区是京津冀城市群发展战略“一核两翼”的西翼，石家庄凭借和雄安的空间邻近关系，以雄安作为区域创新动源，将利用优秀产业基础，实现创新合作和能级提升，促进双城互惠共赢。此区域发展格局需要高效便捷、内畅外联的现代交通路网体系予以支撑，因此，石家庄对外将带头打造以京津石雄为核心的“环射型+网络化”城际铁路网，强化石家庄和雄安及京津的联动，融入京津冀国际性综合交通枢纽集群建设；对内将发展市域（郊）铁路和城市轨道，构建城市中心城区与周边城镇组团间的通勤化轨道交通系统。

■ 市域——规模扩张，组团支撑

截至到 2020 年底，石家庄市常住人口为 1122.4 万人，城镇化率 70.18%，建成区面积 334.7 平方公里。作为平原城市，石家庄主城区始终保持单中心圈层扩张的发展模式，为了在扩大城市规模的同时，摆脱单中心摊大饼式发展造成的城市环境与效率方面的问题，《石家庄市国土空间总体规划（2021-2035 年）》在主城区外围设置鹿泉、栾城、藁城、正定四个新城组团，形成对主城区的“多点”支撑，共同构成中心城区（或称中心城市），引领特色产业的差异化发展（图 2）。

再在中心城区外围分布县域中心城镇、中心镇、一般镇，形成市域四级城镇体系。TOD 模式为实现石家庄组团式城市发展结构提供了决定性技术手段，反之，组团式结构也为主城区与周边新城组团之间城市轨道交通、以及中心城区和外围城镇之间市域（郊）铁路的联系格局固定了锚点。

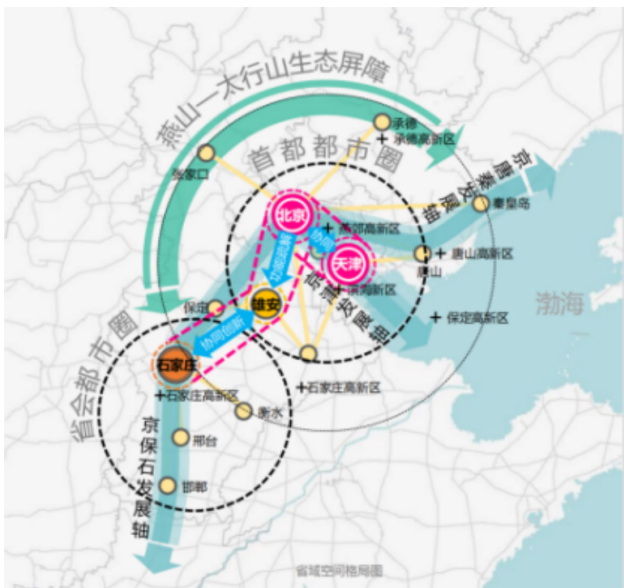


图 1 石家庄省会都市圈与首都都市圈

资料来源：深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司  
 深圳市城市规划设计研究院有限公司  
 任务四-片区综合开发研究成果（评审修订），2022



图 2 石家庄市国土空间总体规划空间结构  
 资料来源：《石家庄市国土空间总体规划 2020-2035 年》



## ■ 市区——拥河发展，增减兼顾

2021年石家庄提出“拥河发展”战略，“河”即石家庄母亲河滹沱河（图3），从沿铁路“集中式”发展布局向“一河两岸”的空间格局转变。聚焦于中心城区，进一步提出城市结构要在二环内做“减法”，二环外做“乘法”。

“乘法”即拥河发展、拉开框架，引导城市新兴功能向滹沱河生态经济带集聚，最大限度释放两岸用地空间，保障战略新兴产业用地，打造城市建设发展新的增长极和具有国际影响力的靓丽城市名片。

“减法”指疏解人口和低端低效产业，优化公共服务设施用地布局，使存量土地优先用于教育、养老、绿地、文化、体育、停车场等各类公共服务设施，补充公共服务设施和城市高端功能，打造高品质公共空间，还空间于城市、还绿地于人民、还公共配套服务于社会。中心城区结构调整对 TOD 在石家庄的精细化设计和深化落实提出了具体要求，也与 TOD 模式倡导的城市发展建设思路紧密契合。



图3 石家庄滹沱河

资料来源：深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司、深圳市城市规划设计研究院有限公司，2022

## 1.2 轨道交通现状

### ■ 轨道交通建设现状

石家庄城市轨道交通建设正处于从发展起步到快速建设的跨越阶段。当前，石家庄轨道运营线路制式为地铁，占比100%，运营线路共3条，包括：1号线一二期工程、2号线一期工程、3号线。2019年底，一号线、三号线的日均客流量平均26万人/日，占市公共交通客运量的15%左右，公交分担率不高，尚未形成聚合效应。2020年，受疫情影响，石家庄开通的1、2、3号线三条线总的日均客流量为19.6万，每公里客流量不足4000人，在已开通轨道交通的城市中处于下游位置。

然而，石家庄市城市轨道交通运营线路由2019年的38.4公里增长至2022年的74.28公里，同比增长93.4%。预计线路持续批复后，将形成“三主三辅”6条线路，共144.2公里线网，总体呈放射状覆盖中心城区，局部地区呈方格状便利出行，最终构成“大放射、小方格”的互通格局（图4）。

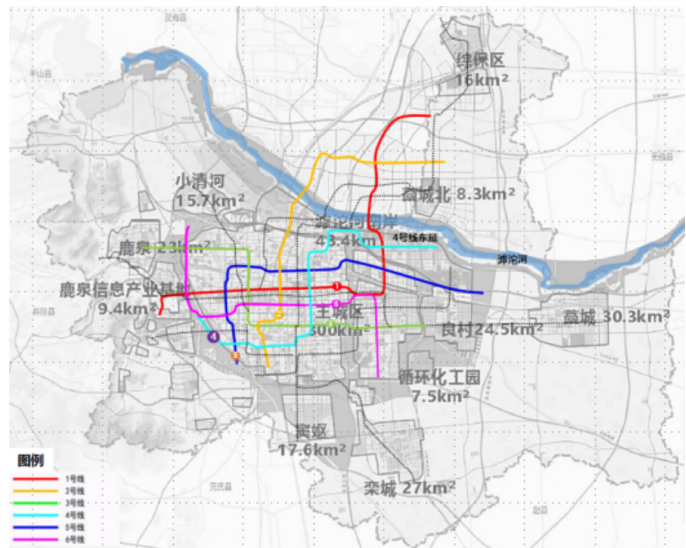


图4 石家庄市轨道交通规划线网

资料来源：北京市市政工程设计研究总院有限公司、深圳市北京大学规划设计研究中心有限公司联合，深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司、深圳市城市规划设计研究院有限公司任务九-规划研究总报告（评审修订），2022

其中，1号线自西向东穿过市中心连接高新区，继续向北延申连接正定组团，承担了带动老城新区共同发展的重任；2号线呈南北走向穿过市中心，加快石家庄市南北外环与市区的联系，并与3号线换乘石家庄站，连接重要的对外交通枢纽；3号线是重要的客运走廊，呈东西向连接市区与鹿泉；4、5号线在石家庄市外围相交，形成城市外围地铁环线；6号线填充城区内部交通线网。

### ■ 轨道交通建设特色

石家庄作为典型的北方平原城市，城市轨道交通在城市公共交通中分担率很大，超过35%。另外，通过对目前石家庄运营线路站点乘客问询调查，发现乘客接驳轨道交通的方式以慢行交通为主，占到76.4%。其中步行方式占33.2%、自行车（含电动车）为43.2%。在自行车中，共享单车的使用强度更高，占比为26.8%。其他例如地面公交接驳轨道交通的比例为15.3%，出租车和私家车比例最低，分别为3.2%和5%。进一步观察石家庄慢行交通，根据《石家庄综合交通规划（2016-2025）》的研究成果，慢行是现阶段石家庄居民出行最主要方式，慢行出行分担率占全部出行的65.7%。其中，步行占到25.4%，自行车（含电动自行车）占到40.3%。

石家庄自行车分担率位居全国同规模城市首位，自行车宽度2.5米及以上的主干路占城市主干路的96%。可见，石家庄不仅具有共建共促轨道交通和慢行交通的特色条件和惯性需求，还具有良好的轨道与慢行接驳基础，为通过慢行交通提高轨道站点可达性、深化TOD站城一体化、挖掘慢行和轨道共建的更多特色效益提供了客观支撑。

## 二、TOD 发展面临问题

### 2.1 区域一体化发展缓慢

从区域视角出发，受到北京、天津、雄安等地的“虹吸”作用，当前石家庄都市圈发展较缓慢，石家庄与周围城市的现代化综合交通联系亟待升级。在市域视角下，石家庄市域（郊）铁路和城市轨道建设滞后，限制了中心城区与周边城镇组团间的交通畅达。在城市轨道建设方面，石家庄是都市圈内唯一拥有地铁的城市，线路长度仅为 61.6km，主要服务于主城区，与周边新城组团的联系不紧密，轨道交通一体化程度低。石家庄联系中心城区和外围城镇的市域轨道交通建设也处于规划阶段，暂未建设运营。

### 2.2 老城与新区缺乏统筹

《石家庄市国土空间总体规划（2021-2035 年）》确定石家庄中心城区包含主城区和鹿泉、栾城、藁城、正定四个新城组团。石家庄的粗放式城镇化发展，导致主城区内京珠高速以西的老城区建设密度过高、功能过于集中。以火车站为中心形成了“摊大饼”式发展，由中华大街、体育大街、和平路、槐安路围合的 20 多平方公里区域内，集中了省市级行政中心、文化活动中心、交通中心、金融中心、商业中心、医疗中心以及南三条、新华两大小商品市场。

人口过于密集导致该区域环境质量下降、交通拥堵、绿地不足、社区级公共服务设施用地被挤占等诸多问题。相反，新城组团中以正定组团为例，外部受雄安虹吸作用影响而经济发展乏力，内部缺乏资金支持与建设基础，所以建设分散且速度缓慢，除了体育中心、博物馆、图书馆、青少年宫等公共设施建设正在进行外，办公与其他服务设施尚待建设。

老城区和正定新城组团之间发展的显著差异，是石家庄城市核心地区和外围地区之间发展不平衡的典型缩影。这种不平衡也直接体现在石家庄现状 TOD 的发展建设水平上。通过对超过 16 项指标的统计和分析，发现石家庄 1 号线 TOD 发展水平最高（图 5），并且核心地区站点显著高于外围地区。外围轨道站点周边的开发完成度和功能集聚度都较低，且缺乏医院、中小学等多等级公共服务设施配套。另外，也有部分核心地区包括新华区北侧、鹿城城区、裕华区东南侧等高密度开发用地无轨道覆盖。总体上，核心地区和外围地区发展脱节，城乡二元化分割严重，缺乏 TOD 建设统筹。



图 5 站点综合得分和站点分类（建成区内现状站点）

资料来源：中国城市规划设计研究院，平台开发与石家庄 TOD 发展水平评估报告，2022

## 2.3 轨道沿线职住覆盖和公共服务不足

虽然相比外围地区，石家庄核心地区的 TOD 发展水平更高，但是轨道沿线建设仍然明显不足。粗放式城镇化发展使核心地区容积率普遍较高，形成了一张均质摊开的“厚饼”。并且，受“重生产、轻生活”的城市发展历史影响，公共服务设施配套仍旧不足。所以，轨道沿线表现出土地使用单一、功能聚集失效、周边社区组团缺少公共服务设施配套等特征。通过对石家庄现状轨道站点周边 500 米进行大数据抓取，发现仅覆盖 16% 的就业人口和 8% 的居住人口。根据中国城市规划研究院发布的 2020 年全国主要城市通勤监测报告，石家庄轨道站点周边 1 公里对通勤服务的覆盖比例仅为 8%，处于全国较低水平。

# 三、TOD 城市规划策略

## 3.1 建立区域一体化综合交通网络

在区域尺度，石家庄将适时启动都市圈内石家庄与其他重点城市之间的城际专用快速铁路建设，串联一部分中小城市，打造以城际铁路为骨干的石家庄都市圈“1 小时通勤圈”。同时，推进石雄城际铁路建设，与京雄城际相联通，实现石家庄与北京、雄安的高效互联，进一步畅通都市圈对外交流通道。

在区域交通发展大背景下，石家庄 GEF6-TOD 子项目积极开展市域范围内城市轨道交通建设的可行性研究，推动轨道交通向主城区外延伸。例如，通过建设 1 号线二期使得线路自西向东穿过老城区连接高新区，向北延伸连接正定组团；建设 3 号线呈东西走向连接主城区与鹿泉组团；建设 4 号线未来串联主城区与正定组团。

石家庄 GEF6-TOD 子项目总体目标在于实现主城区内部联网、外部与新城组团通线、主要功能区高效连接、预留市域铁路接口的城市轨道交通圈格局。城市轨道交通将与城际铁路之间通过交通枢纽互联互通，一体化解决石家庄对内和对外交通需求，并与高铁、高速公路、国省干线、快速路等多种交通方式高度融合，共同构建高效便捷、内畅外联的综合性交通网络。

## 3.2 建设主城区外围高质 TOD 新城

石家庄 GEF6-TOD 子项目在现有城市轨道交通线网的基础上，结合市郊铁路选线，构建放射型格局，在主城区外围形成 14 个枢纽节点。参照东京、新加坡和成都经验，结合枢纽节点建设就业岗位充足、生活配套完善的 TOD 新城，形成与城市中心通过轨道紧密相连的“反磁力中心”（图 6），引导城市功能重构，疏解二环内人口。14 个 TOD 新城将服务 66 万居住人口，形成以轨道站点为核心的高效集约、多元混合的用地布局，确保职住平衡、公服健全、品质宜人。这些新城落实了新版国土空间规划确定的组团结构，平均每个新城约为 1~2 平方公里，由现状居住功能发展起步，逐步形成居住、商业商务、公园绿地等功能均衡发展。



图6 轨道 TOD 新城布局

资料来源：中国城市规划设计研究院石家庄轨道沿线 TOD 发展策略及接驳交通研究，2022

石家庄 GEF6-TOD 子项目以嘉华站 TOD 新城为例，首先以经济效益为导向，根据轨道建设成本与运营成本，总共框定 31.8 公顷综合开发用地，其中包括住宅 47.2 万平方米和商业办公 22.6 万平方米，实现住宅销售、办公商业租赁、轨道建设与运营成本之间的平衡。然后，将嘉华新城包含的 3 个 TOD 站区都分为 100 米、400 米、800 米 3 个圈层，确定差异化功能布局，依次为以轨道站点加商业功能与商务会议功能为主，以体育、医疗、教育、文化活动等公共服务功能为主，以针对社区居民的小学、社区服务和居住用地为主，圈层之外主要为居住用地。

最后，结合圈层构建开发强度梯度分区，围绕 TOD 站点实现集约开发，集中安排就业岗位。嘉华站 TOD 新城现状多为农林用地、工业用地和物流仓储用地，其中包含了 28.3 公顷嘉华车辆段，为消除其对城市用地造成的割裂，并提高土地集约高效建设能力，在车辆段上进行上盖建设，目前预留盖板工程实施已经完成（图 7）。

石家庄 GEF6-TOD 子项目基于 TOD 新城的建设，通过轨道将城市中心强活力地区与郊区用地储备充足的地区连接在一起，创造出城市中心与外围之间的职住、娱乐、商务交通联系需求，为轨道发展提供了客流保证。另外，通过合理的政策设计和投融资设计，在这些新城实现站城一体化开发，也为轨道的建设与运营提供更可持续的资金支持。





图7 嘉华车辆段上盖现状

资料来源：北京交通大学团队提供，2022

### 3.3 重组轨道沿线用地功能布局

石家庄 GEF6-TOD 子项目通过梳理沿线土地利用，调整轨道全线沿线用地布局（图 8）。首先，优化沿线公共服务设施配置，形成基于出行链的“公共服务设施”体系，置换低效用地，将行政办公、商业商务、公共服务等高效用地集中布局在轨道沿线，提升商务商业、公共服务、公园绿地以及新型产业用地的比例。然后，实现 60% 的就业和居住功能集中在轨道站点周边 800 米的范围。最后，降低高密度、均质化的开发建设内容，并且使轨道交通沿线功能多元化。



图8 轨道全线沿线用地布局及用地对比

资料来源：中国城市规划设计研究院，石家庄轨道沿线 TOD 发展策略及接驳交通研究，2022

### 3.4 轨道与慢行共促 TOD 特色发展

基于石家庄慢行交通发展的优势条件，以及与轨道交通接驳的良好基础，石家庄 GEF6-TOD 子项目将慢行与轨道的融合共建，营造安全、连续、易达、舒适的站点周边 TOD 慢行街区，构建高品质的自行车出行环境，积极引导“轨道+慢行”的一体化交通出行方式。

具体可以分为三个层面（图9）：在城市范围，构筑高品质的骨架自行车快速网络，为快速通勤、轨道接驳、休闲健身提供可靠、便捷、安全的出行新选择；深入站点周边500米范围，鼓励形成“小街区、密路网”的城市肌理，增加支路94.5km、增加慢行专用道150.7km、增加开放街区路网69.3km，拓展站点步行可达范围，提升站点的职住覆盖度和服务水平，建立高品质连续易达的慢行通道网络；深入站点周边200米范围，从慢行接驳设施、接驳环境、立体接驳系统三个方面，营造高品质广泛连接的一体化换乘环境，尤其在商业与办公楼宇密集分布的中心型站点和换乘型站点，鼓励结合城市更新与地下空间开发，增加轨道出入口，形成地下步行系统、地面公共空间和空中步行连廊系统相互配合，多向立体衔接的高品质步行街区（图10）。

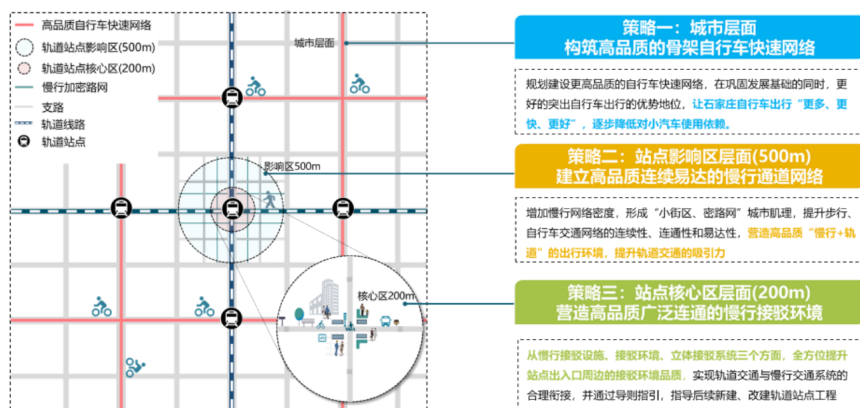


图9 轨道站点周边慢行设施规划示意

资料来源：中国城市规划设计研究院，石家庄慢行品质提升研究，2022

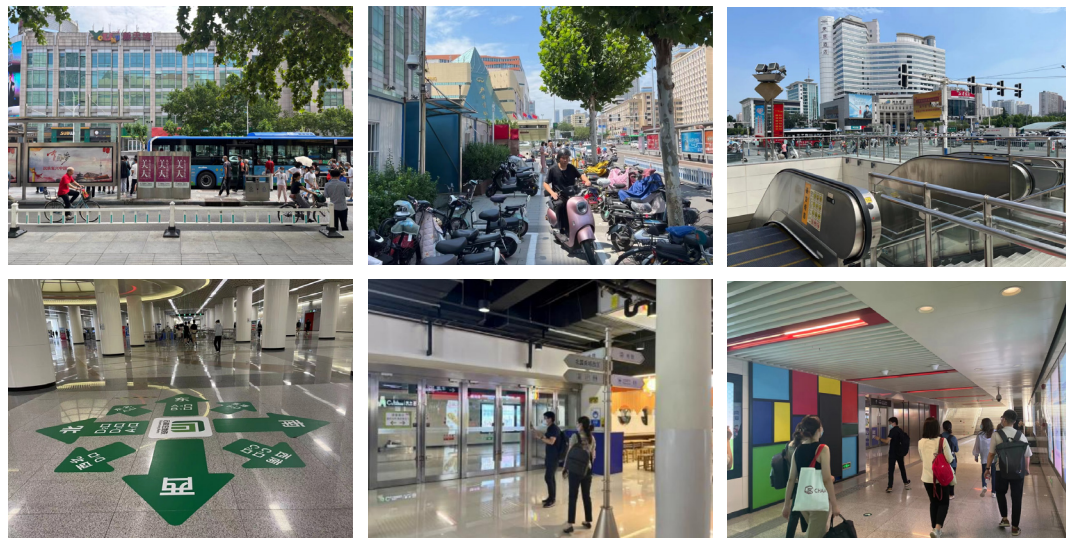


图10 轨道站点周边慢行设施现状（北国商城站为例）

资料来源：北京交通大学团队提供，2022



A high-speed train is arriving at a modern subway station platform. The train is white with blue accents and is moving towards the viewer. The platform is clean and well-lit, with a white wall and a glass railing. The station has a curved, arched roof structure. The overall atmosphere is modern and efficient.

## 第二部分

# 廊道层面

——以地铁 4 号线为例

- (四) 地铁 4 号线概况
- (五) TOD 廊道拟解决问题
- (六) TOD 廊道规划策略



TOD 发展模式下将建立起公共交通与土地利用高度耦合的交通走廊。在 TOD 城市层发展方向和规划策略的指导下，石家庄 GEF6-TOD 子项目选取石家庄地铁 4 号线，继续展开 TOD 廊道层面的规划和研究。4 号线串联老城区与东部产业新区，穿过多个城市功能片区和重要节点，其建设既是旧城更新改造的契机，又是开辟新区的动力，对于承接城市发展战略、尤其是“实施城市拥河发展”和“二环内做减法、二环外做乘法”具有重要作用。

经过对 4 号线沿线城市建设现状问题的分析，对未来建设提出解决老城新区割裂发展、改变轨道沿线低效建设、提升轨道沿线市场表现、重整轨道沿线水绿资源、提高轨道沿线接驳能力等明确要求。为落实以上要求，石家庄 GEF6-TOD 子项目进一步提出连通老城新区、沿线差异化建设、平衡“轨道+物业”投资收益、发扬“TOD+EOD”环境效益、综合接驳设计等 4 号线沿线规划建设具体策略，切实落实 4 号线对于二环外东部新城建设和二环内旧城改造的引导作用，促进老城新区协同发展，显著提升沿线城市功能和多重效益。

## 四、地铁 4 号线概况

### 4.1 线路区位

石家庄地铁 4 号线于 2022 年初开工建设，预计 2026 年底完工运营，全长约 24.4 公里，起点为玉村南路，终点为高营桥西，共设 21 个车站（图 11）。4 号线有 6 站为换乘站，并且直接连接铁路和高速公路，有利于加强区域合作。4 号线与地铁 5 号线拟在城市中心形成环线，帮助缓解城市内部交通压力。根据石家庄城市总体规划，4 号线穿过石家庄主城区，未来将从西南到东北依次穿过高教片区、万达商圈、东北文化工业区、东垣古城、国际商贸片区、智创中心、康体娱乐片区等不同职能的功能区。

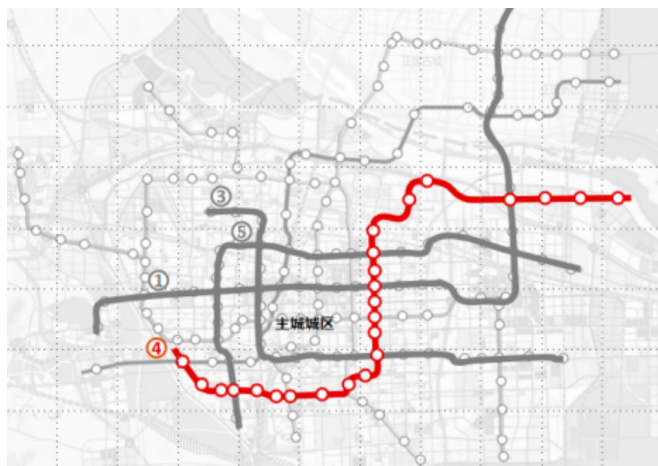


图 11 石家庄市地铁 4 号线

资料来源：北京市市政工程设计研究总院有限公司、深圳市北京大学规划设计研究中心有限公司联合体，任务 4- 沿线区域及站点综合开发研究报告，2022

## 4.2 线路效用

地铁4号线串联城市重要节点，将对调整城市空间结构发挥重要作用。一方面，可以有力推动老城区做“减法”：4号线在老城区的建设是旧城更新改造的契机。其串联省级政务中心、商业商务中心、文化创意产业基地，疏解仓储、批发等职能，将有助于实现存量土地更新，增加片区活力，提高城市宜居品质。另一方面，有效帮助在东部产业区做“乘法”：4号线在新兴产业区的建设是开辟主城区外围地区的动力。未来将串联生物医药基地、技术创新中心、生产性服务业基地，引导产业集聚，促进产研互动，提高生活服务功能，构建职住平衡。

## 五、TOD 廊道拟解决问题

### 5.1 发展促动：解决老城新区割裂发展

石家庄主城区东部产业新区是城乡统筹的重点地区，但是现状仍处于自发缓慢发展过程中，未与老城区在空间上形成协同，主要原因就在于缺少轨道连接，老城区经济要素无法向东部产业新区顺利辐射。当前，4号线正在建设过程中，沿线地区土地利用和功能布局有待优化的问题也较突出。其中，老城区段虽然城市建设发展成熟，但是站点周边用地穿插分布，整合性有待提升。同时，东延段虽然规划布局了大量创新创业产业，但是公共服务设施匮乏，对于承接老城区疏解人口吸引力不足。

### 5.2 结构调整：改变轨道沿线低效建设

4号线沿线现状用地性质以居住和工业用地为主，公共服务设施不足，未建设用地较多，尤其二环外城市发展还不完善。从现状用地平衡表可知，4号线站点周边500m内居住用地达到29%，工业用地比例为15.4%，非建设类、村庄城中村、仓储物流等低效用地占较多，超过20%（表1）。4号线轨道沿线建设的低效与浪费，会造成大量居住人口与就业分布在轨道站点的服务范围以外，使得市民沿走廊生活环境不理想，乘坐轨道意愿不足，由此也进一步降低轨道客流。

表1 地铁4号线沿线站点周边现状用地平衡表

用地性质		500米范围（平米）	500米内用地所占比例
建设用地	公共服务地	1727255	12.3%
	商业商务	1537663	10.9%
	铁路用地	81634	0.58%
	交通场站	221191	1.6%
	居住用地	4091910	29.0%
	工业用地	2163661	15.4%
	市政设施	189094	1.3%
	仓储物流	598745	4.2%
	绿地	1127720	8.0%
	村庄与城中村	720213	5.0%
非建设用地	1715424	12.2%	
合计	14092877	100.00%	

资料来源：北京市市政工程设计研究总院有限公司、深圳市北京大学规划设计研究中心有限公司联合体  
任务2-沿线土地利用现状分析与潜力开发与调整规划，2022



### 5.3 经济平衡：提升轨道沿线市场表现

4号线沿线房地产市场数据欠佳，住宅平均价格9000-22000元/平方米，商业租赁价格1.1-6元/平方米·天，办公租赁价格1-5元/平方米·天。经过对石家庄已建轨道交通统计分析发现，轨道建设对周边房地产价格上升没有明显的推动作用。主要原因可能在于石家庄市轨道交通运营时长短，尚未形成覆盖面广、乘坐便捷的轨道交通运营网络。并且，石家庄主城区面积小、人口少、公众未形成轨道交通出行习惯。

### 5.4 生态进阶：重整轨道沿线蓝绿资源

4号线沿线有丰富的水系和绿地资源，但是资源之间的空间衔接不足，不能形成整体体系。针对水资源而言，虽然当前石家庄已构建环城水系，但是与内部民心河、明渠等衔接尚不完整。特别是4号线沿线水系，当前多为硬质水渠，生态价值较低。对于绿地资源，4号线沿线绿地数量和规模有待增加，空间吸引力有待提升。沿线公园散点分布，除世纪公园外，大部分公园设施尚不完善，不能形成良好的生态-景观-休闲节点。另外，水渠沿线的防护绿带形式也较为单一。

### 5.5 交通可达：提高轨道沿线接驳能力

4号线站点在高峰小时的接驳客流量的交通形式从大到小依次为步行、公交车、非机动车、出租/私家车。步行接驳为主，平均分担率为53%；非机动车的平均接驳比例为21%；公交车的平均接驳比例为24%；出租车/私家车的平均接驳比例为2%。

各类接驳交通主要集中于4号线线路中段，线路两端接驳情况较差，接驳问题形成复杂：首先，站点周边500米内平均路网密度为3.2km/km<sup>2</sup>，整体路网密度较低，影响站点步行可达性，并且线路中段站点步行可达性较高，首末站步行可达性最差。其次，穿越4号线的公交线路共79条，与轨道线路重合超过3个轨道站点以上的公交线路达7条，并且集中于轨道中段；最后，二环内慢行设施较为充分，遍及独立的自行车道和步行道，但是二环外道路设施不完善、慢行系统不完整。

## 六、TOD 廊道规划策略

### 6.1 连通老城新区，统筹产城发展

4号线串联老城区与东部新区，能够加强老城新区联系，提升城市品质，促进产业协作，吸引人才流动，带动城市整体发展。石家庄GEF6-TOD子项目将4号线沿线地区划分为7个不同功能片区，引导特色产业的空间布局（图12），自西向东分别为：生态宜居区（以居住、休闲商业为主要功能）、教育科研区（以教育、居住为主要功能）、总部研发区（以总部基地、科技研发、教育为主要功能）、生态休闲区（以医疗、教育、居住、休闲为主要功能）、活力发展区（以商业、商贸物流、居住为主要功能）、文化休闲区（以文化创意、旅游、居住为主要功能）、新兴产业区（以科技研发、生产性服务功能为主）。

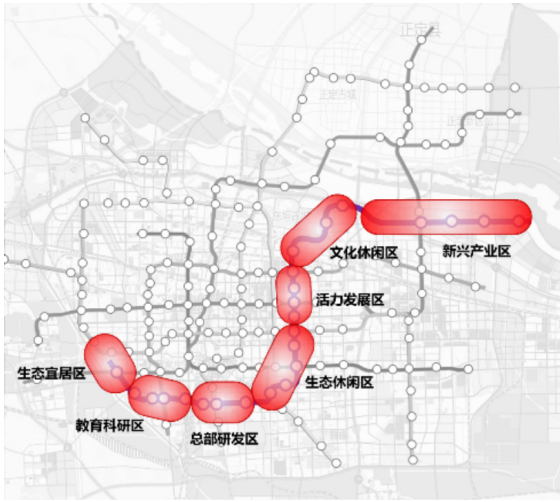


图 12 地铁 4 号线沿线串联功能区示意

资料来源：北京市市政工程设计研究总院有限公司  
深圳市北京大学规划设计研究中心有限公司联合体  
任务 6- 公共空间与城市品质提升研究，2023



图 13 地铁 4 号线沿线公共设施用地布局优化调整

资料来源：北京市市政工程设计研究总院有限公司  
深圳市北京大学规划设计研究中心有限公司联合体  
任务 6- 公共空间与城市品质提升研究，2023

老城区段按照“二环内做减法”的原则，腾退低效用地，优化主城区的工业、物流仓储、农林等用地，同时提升整体生活环境，增加教育、医疗、卫生、体育、休闲等设施，尤其在站点 500 米影响范围内增加公服设施。东延段按照“二环外做乘法”的原则，保留现状中难以拆除的用地，对其他布局不合理的地块予以调整，与公园城市的理念相结合，植入更多的居住功能，将站点周边布置公共服务设施的同时，聚集生产性服务业和创新型产业用地，从居住和岗位上实现对主城区疏解出来人口的双承接（图 13）。

## 6.2 沿线差异建设，优化资源配置

依托 4 号线建设，促进交通、空间、产业一体化，沿线打造非均质发展的站点，安排不同功能、强度与密度，构架沿线职住平衡的“生态圈”（图 14）。具体而言，石家庄 GEF6-TOD 子项目结合石家庄高铁站建立 1 个枢纽型站；结合商业中心建立 2 个区域级中心站；结合一般性换乘点建立 7 个片区级中心站，形成商住混合、景观良好的片区；结合其他一般性轨道站点形成 14 个社区级中心站，以居住为主，配套基本商业和公共服务设施。针对每处站点，自内向外依次分为站点核心区、直接影响区、次级影响区，对应配置不同的主导功能，优化站点周边资源配置，增加就业机会，均衡沿线职住空间关系。

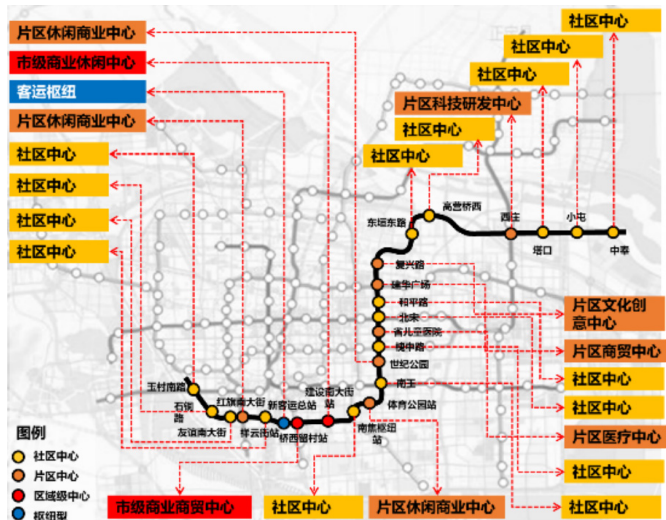


图 14 地铁 4 号线沿线站点层级分类

资料来源：北京市市政工程设计研究总院有限公司、深圳市北京大学规划设计研究中心有限公司联合体，任务 4- 沿线区域及站点综合开发研究报告，2022

### 6.3 “轨道 + 物业” 运维，平衡投资收益

借鉴香港的“轨道 + 物业”模式，逐步实现 4 号线投资收益的可持续动态平衡。石家庄 GEF6-TOD 子项目通过政策和机制设计，把地铁带来的土地和物业增值用来反哺轨道建设和运营，实现城市、市民、开发商和轨道公司的多赢。具体而言，规划全线 24 站，轨道总长度 36.8 公里，推算总建设成本约为 251.1 亿元，建设所需成本 60% 约 150.6 亿元，运营成本 1.86 亿元 / 年。全线用于 TOD 综合开发的居住用地 171.2 公顷，居住开发量 406.6 万平方米；商业用地 38.5 公顷，商业开发量 247.7 万平方米，其中自持部分 32.6 万平方米，售卖部分 215.1 万平方米。预期居住开发获益 60.99 亿元，商业自持获益 2.38 亿元 / 年，完成建设投资的 40.5%。

### 6.4 “TOD+EOD” 协同，发扬环境效益

4 号线东延段位于滹沱河地区，要求落实拥河发展理念。石家庄 GEF6-TOD 子项目借鉴成都“TOD+EOD”的理念，其中，TOD 是以人为本的交通、空间、产业三位一体协调发展，EOD 是以生态保护和环境治理为基础。将“TOD+EOD”理念在 4 号线东延段落实，并且植入更多的居住功能，使站点周边聚集生产性服务业，同时穿插布置绿地，和滹沱河形成蓝绿交织景观，助力石家庄构建花园城市。

### 6.5 综合接驳设计，提高交通效率

#### ■ 总体要求

根据交通衔接方式及设施配置要求，对 4 号线站点进行划分，可以分为 2 个市内交通枢纽站点、7 个一般轨道交通换乘点、13 个一般轨道中间站、2 个轨道终点站，共 4 种类型。其中，市内交通枢纽站点要求考虑与铁路、长途公路、常规公交、出租车、私人小汽车、非机动车和突发客流的接驳；一般轨道交通换乘点需要考虑与常规公交、出租车、私人小汽车、非机动车和突发客流的接驳；一般轨道中间站和轨道终点站，均考虑与常规公交、出租车、私人小汽车、非机动车等多种交通方式的接驳。



### ■ 步行接驳

为了解决4号线沿线慢行体系建设进程不一、可达性欠佳、步行环境质量不高等问题，将建立与4号线接驳的多元化、立体化、舒适化慢行交通体系。

首先，对于慢行系统本身，注重构建联通舒适的步行网络、设置合理布局的停车设施，在老城区扩大供给公共空间，在边缘新区适当供给公共空间。对于与地铁的步行接驳设施，主要通过站前广场、过街设施和步行道来实现。站前广场步行换乘作为所有接驳方式的基础，应根据站点周边用地情况设置换乘大厅或站前广场；行人过街设施可采用人行横道、过街天桥和地下通道，应结合各站点车站情况选择。例如，北宋站步行道需要4m的宽度才可疏散高峰小时的客流，其余站点步行道宽度设置3m即可。道路条件受限时，南王站、槐中路站、和平路站500米范围内步行道最小宽度不可小于2.5m，其余站点步行道宽度不可小于2m。

### ■ 公交接驳

在线网层面，公交和轨道应该明确在不同区域的发展定位，减少线路重复，发挥各自优势，提高广义公共交通系统运行效率。首先，目前4号线远端的公交接驳线路供给不足，随着用地的调整与开发，应逐步提升公交供给，为4号线饲喂客流；其次，已有线路需对290路、65路、73路、89路、90路、观光1路线路走向进行调整，减少线路重合部分，尽量改为与4号线垂直相交；再有，将存在严重线路平行57路公交车线路改线到东二环路上，成为另一条南北向的重要干线，为4号线分担客流压力；最后，片区组团站的接驳公交线路可将部分线路调整为与轨道循环相交的形式，增加袖珍公交线路，提高片区的公交循环能力。

在站点层面，根据客流接驳情况，在流量较大的站点设置公交场站，在其余站点设置公交停靠站。玉村南路站、新客运总站、祥云街站、南焦枢纽站公交接驳客流超过1000人/小时，结合周边用地情况建设公交场站。南焦客运枢纽站周边现状有南焦公交场站，合理利用场站为沿线接驳公交使用。其余轨道站点周边使用公交停靠站接驳，设置为港湾式。北宋站、省儿童医院站、高营桥西站设置2个站台，间距应小于50米，其余站点周边为1个站台。

### ■ 非机动车接驳

沿线非机动车接驳主要通过非机动车道、停车设施来实现。在非机动车道方面，站点500米范围内设置在城市主干路、次干路和支路上的非机动车道宽度不应小于2.5米，单独设置的自行车专用路单向行驶宽度不小于2.5米、双向行驶宽度不小于3米。

非机动车的停车设施分为停车位和停车场。接驳车辆较少的轨道站点周边利用树池间隔、立体过街设施下面的空间等灵活设置；用地面积有限、但是需求规模较大的站点周边非机动车停车可考虑采用立体式设计，或与轨道站点和周边建筑的自行车停车场结合进行一体化设置，并与轨道站点用步行通道直接联通。

### ■ 出租车 / 私家车接驳

由于4号线出租车和私家车接驳客流量较少，可以设置港湾式临时接驳停靠站，不需要设置P+R公交场站和出租车场站。设置2个上落客位的站点包括：玉村南路站、红旗南大街站、祥云街站、新客运总站、南焦客运枢纽站、北宋站、东恒东路站。其余站点在用地受限时设置1个上落客位，优先采用港湾式。

## 第三部分

# 站区层面

——以石家庄东站以北片区为例

(七) 石家庄东站以北片区概况

(八) 片区发展现状问题

(九) TOD 站区规划策略



在确定城市层和廊道层 TOD 规划要求后，石家庄 GEF6-TOD 子项目进一步深入 TOD 站区层研究，将地铁 1 号线沿线的石家庄站以北、共 4 处站点辐射地区作为研究基地。该地区是连接老城区和正定新城、推动城市拥河发展的核心节点，具有区域交通连接、创新产业发展、蓝绿资源交织等显著的区位优势。当前，该片区存在开发建设少、基础设施弱、人居风貌单调、沿河受灾风险等多种现状问题。未来将通过产 - 业 - 居 - 游一体的空间格局部署、蓝绿交融的生态韧性建设、空间分级的 TOD 生活圈规划、立体混合的产城空间设计、快慢结合的综合交通组织，成为石家庄 TOD 站区建设的重要示范地区。

## 七、石家庄站以北片区概况

### 7.1 基地概况

石家庄站以北片区位于地铁 1 号线一期与二期的东北部衔接处，北至滹沱河，面积约 20 平方公里。1 号线是在石家庄地铁的东西骨干线，主要缓解石家庄东西方向的交通矛盾，同时引导城市发展方向。1 号线二期北段工程为一期的北延线路，沿秦岭大街和新城大街敷设，连接高新区和正定新城，将增加区域交通能力，优化城乡空间布局，带动沿线城乡经济，促进正定新城发展。石家庄站以北片区以其空间区位，承担起主城区和正定新城之间重要的缝补作用。基地内有 4 个站点，分别为东庄站、西庄站、洺河大道、南村站。涉及多处村镇，包括店上村、西庄屯、西塔口村、董家庄村、东杜庄、南村等。

### 7.2 优势条件

#### ■ 区位职能：一河两岸的前沿门户

基地是地铁 1 号线带动城市向北、拥河发展的关键节点。石家庄站位于基地内南侧，向外 2h 可便捷通达晋鲁豫腹地，如太原、济南、郑州等城市，是周边城市人流进入石家庄的门户；基地周边有多条高速线多向辐射；基地内 1 号线串联老城区和正定新城，是高效链接二者的核心节点。

#### ■ 产业定位：东部城区的创智中心

根据国土空间规划，石家庄主城区内部呈现组团式布局，可以分为老城区、东部城区与北部城区，是城市功能聚集的核心空间（图 15）。其中，东部城区定位为技术创新中心、生产性服务业基地、生物医药基地。



基地位于东部城区中，以北是正定新城，以南是石家庄高新区和经开区，区域产业空间能级水平高，产业区位优势明显。基地以西的石家庄国际商贸城初具规模，以北是滹沱河自然生态景区。基地内部南侧是石家庄东站，兼具对外铁路交通和对内地铁交通功能，可快速疏散人流。产业、交通、服务、景观的综合优势条件，赋予了基地未来承接创智中心 - 文化创意 - 国际商贸的协调发展潜力和任务（图 16）。

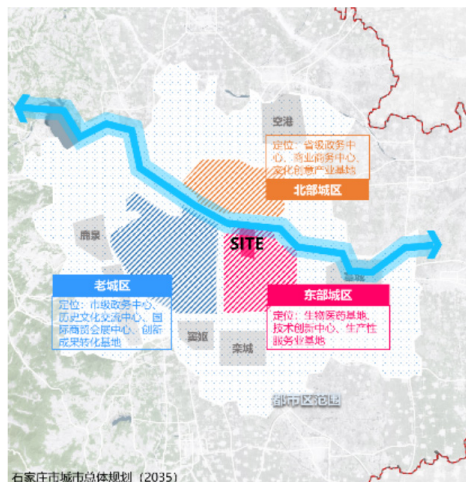


图 15 石家庄市城市总体发展格局

资料来源：深圳市综合交通与市政工程设计研究院有限公司、深圳市城市规划设计研究院有限公司，任务二 - 现状诊断与评估研究报告，2022

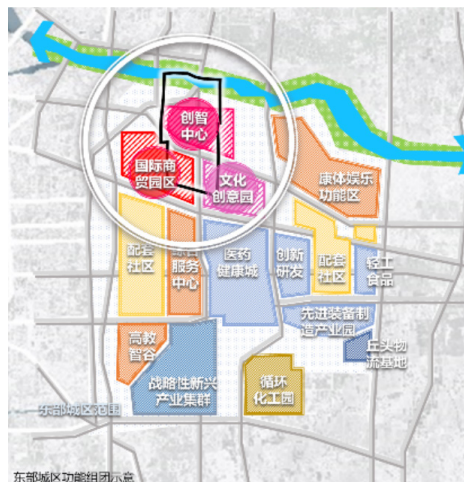


图 16 东部城区功能组团

资料来源：深圳市综合交通与市政工程设计研究院有限公司、深圳市城市规划设计研究院有限公司，任务二 - 现状诊断与评估研究报告，2022

## ■ 生态景观：蓝绿交织的核心节点

石家庄西依太行、滹沱穿城而过。环城为以林地、农田为主的环城绿带，城中形成南北连接滹沱河的若干绿色廊道（图 17）。2017 年，石家庄正式审议通过了《滹沱河生态修复工程规划暨沿线地区综合提升规划》，强调沿岸融合地域文化特征，打造不同主题景观公园。基地位于滹沱河南岸，主城区东部，城市绿廊之间。内部河道宽约 80m，南北贯通流入南侧石津总干渠，北侧有花海、草地、林地等丰富景观，生态环境和景观资源优越。另外，基地范围内还有黑虎山庙、东兆通纪念堂、三霄庙等遗址，具有历史文化保护价值。

## 八、片区发展现状问题

### 8.1 开发建设占比较低

基地现状为初步城市化地区，以农村和农用地为主，现状用地类型单一，土地利用效率低（图 18）。范围内涉及多处村镇，人居环境较差，产业发展受阻。根据三调数据统计（表 2），基地总用地面积为 19.5km<sup>2</sup>，其中，林地、园和其他农用地占总用地的 50.7%，城镇建设用地占比 18.8%。基地内涉及的四个轨道站点附近 500 米范围内大部分为未开发的农田、林地，只有少量零散的建筑工业仓储建筑点布，南村站范围内有大体量商业建筑但处于空置状态。

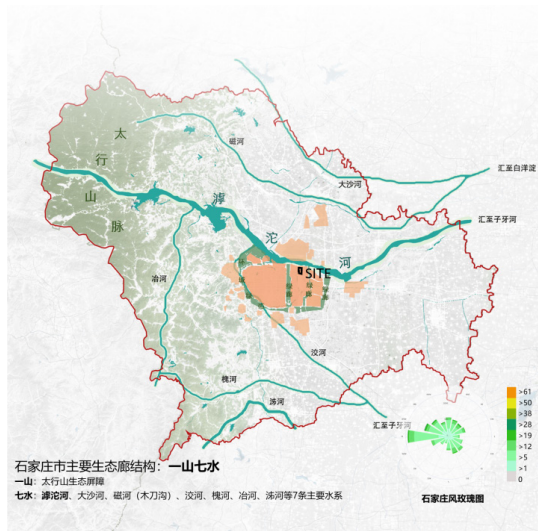


图 17 石家庄城市主要生态格局

资料来源：深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司  
 深圳市城市规划设计研究院有限公司  
 任务二 - 现状诊断与评估研究报告，2022

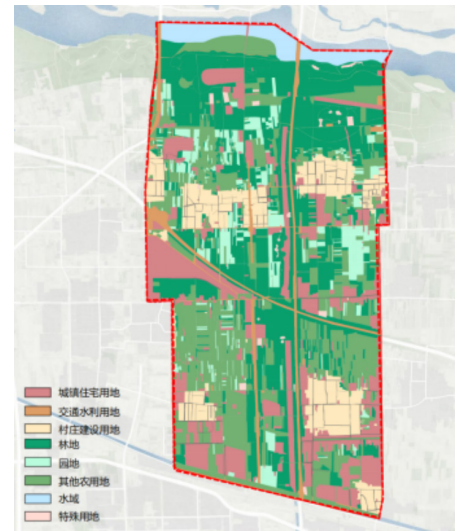


图 18 片区土地利用现状

资料来源：深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司  
 深圳市城市规划设计研究院有限公司  
 任务二 - 现状诊断与评估研究报告，2022

表 2 片区土地类型及面积占比 (基于三调数据)

土地类型	面积 (km <sup>2</sup> )	占比
城镇建设用地	3.7	18.8%
交通水利用地	2.4	12.4%
林地	6.4	32.9%
园地	2.1	10.7%
其他农用地	1.4	7.1%
村庄建设用地	2.1	10.7%
水域	1.3	6.9%
特殊用地	0.1	0.6%
合计	19.5	100.0%

资料来源：深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司、深圳市城市规划设计研究院有限公司  
 任务二 - 现状诊断与评估研究报告，2022

石家庄 GEF6-TOD 子项目选取区位价值、开发敏感性、用地适宜度、地块开发状态等 4 项评价因子（图 19）及与之相对应的用地功能、容积率、建筑密度、建筑质量、与轨道交通站点距离、与水域及绿地的距离等 13 个指标要素，评价并划定基地范围内的高、中、低开发潜力分区（图 20）。结果表明，1 号线沿线区位价值较高、开发敏感性较低、用地适宜度较高。但是，沿线地块现状开发用地较少，并且需要进行低效用地的整合与优化。总体上，高潜力用地与 1 号线地铁站点的位置吻合，沿线向两侧开发潜力递减，符合 TOD 开发预期。

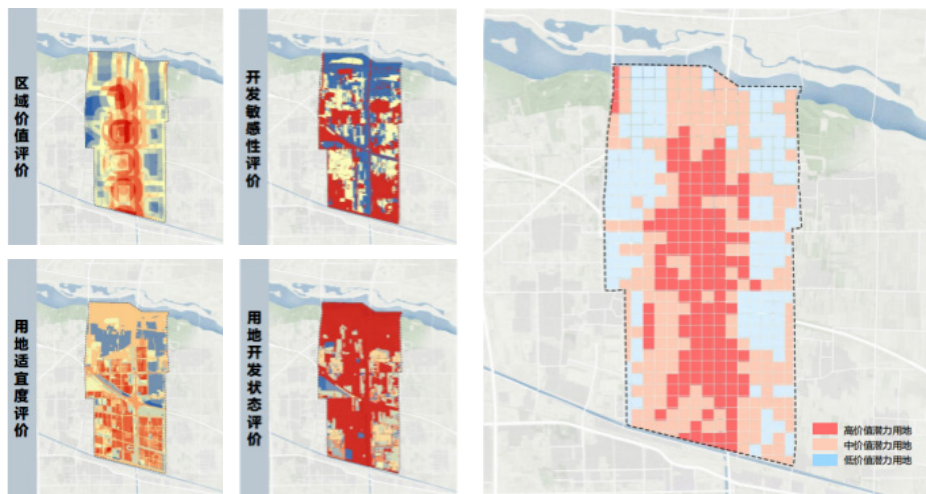


图 19 用地评价因子

资料来源：深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司、深圳市城市规划设计研究院有限公司，任务二-现状诊断与评估研究报告，2022

图 20 片区开发价值潜力用地分区

资料来源：深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司、深圳市城市规划设计研究院有限公司，任务二-现状诊断与评估研究报告，2022

## 8.2 基础设施尚在起步

虽然基地的对外路网骨架初显，区域交通优势明显，但内部连通性较弱，局部路网稀疏未成体系，以村道为主（图 21）。其中，地铁 1 号线已经修建完成并且开通，但地铁沿线城市建设亟待发展，现状人、产、城、行未能有效融合；现状四个轨道站点均位于的秦岭大街仍在修建当中，慢行、公交等各项设施均缺失，各项基础设施亟待完成。

## 8.3 人居风貌单调贫乏

相比滹沱河北岸的正定新城的城市发展建设逐渐成型，滹沱河南岸基地范围内空间体验单调，缺乏城市活力。现状基地内建筑多为成片式村民住宅，沿道路零散分布仓储建筑与工业建筑，基地东南部南村社区形成有小规模商业街道。其中，村民住宅、商业建筑、仓储与工业用地多为 1-2 层，交通设施建筑则为 4 层，少量 6 层，另有润都御园、御江景城两处 33 层的商品房建筑。商品房小区与交通设施用地的容积率，大于 2，其余村庄、工业、商业、仓储用地的建筑密度高但容积率低于 1。另外，滹沱河景观公园与城市可建设用地之间有大量农田用地阻隔。



## 8.4 沿河存在灾害风险

基地地势平缓，平均坡度在 5 度以下，大部分为适宜建设区域。但是，滹沱河两岸临河土地地质类型属河漫滩侵蚀堆积土体结构，土体结构松散，地壳稳定性较差，易造成不均匀地面沉陷和地面裂缝。

# 九、TOD 站区规划策略

## 9.1 框定产 - 业 - 居 - 游一体的总体空间格局

基地依靠交通、产业、生态等显著优势条件，未来将紧密协同周边版块，激发产、业、居、游于一体的复合活力。石家庄 GEF6-TOD 子项目在基地内打造“一轴、两带、四组团”的空间结构（图 22）。一轴即 1 号线沿线打造 TOD 站城融合发展轴；两带即沿滹沱河打造生态景观带、沿内部水系打造滨水活力带；四组团分别为西北侧科创研发组团、东北侧科技服务组团、西南侧商贸服务组团以及东南侧文化创意组团。以横跨基地中部的东西向绿廊为界，北部总称“北苑”，以科创研发、文创旅游、生态居住功能为主；南部总称“南城”，以商贸服务、文化创意、品质居住功能为主。



图 21 片区道路现状

资料来源：深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司、深圳市城市规划设计研究院有限公司  
任务二 - 现状诊断与评估研究报告，2022



图 22 片区空间结构

资料来源：深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司、深圳市城市规划设计研究院有限公司  
任务二 - 现状诊断与评估研究报告，2022

## 9.2 设计空间分级的 TOD 生活圈

基于人们不同出行方式的空间尺度，石家庄 GEF6-TOD 子项目构建了单元、街区、社区、城区四级 TOD 生活圈。其中，单元级对应 5 分钟步行范围，街区级为 8 分钟步行范围，社区级为 20 分钟步行范围，城区级为轨道 10 分钟可达范围。以地铁站点为核心组织金融商贸、科创研发、文旅旅游、公共服务等各类创新活力空间，形成差异化职能的轨道 10 分钟 TOD 生活圈。围绕基地内 4 个站点，自南向北依次是滨水商业办公圈、滨水综合服务圈、创智研发办公圈、滨水产业服务圈。

在生活圈中，石家庄 GEF6-TOD 子项目打造 TOD+ 休闲步道 + 二层连廊的绿色慢行系统，形成步行友好的开放活力街区，营造全龄友好、回归自然的公共空间系统，为市民提供休闲方式多样的社区生活场所。同时，依托主要道路以及水系构建城市中央绿谷，结合功能布局设置多处滨水公园和邻里公园，合理设计各层级公共活动场所和流线，实现公园 5 分钟可达。

## 9.3 构建快慢结合的综合交通组织

根据功能混合度、步行体验密度、建筑高度、覆盖率和形态丰富度等综合指标，石家庄 GEF6-TOD 子项目划定多级紧凑度分区，结合轨道站点圈层辐射，布置不同等级紧凑度分区。

以地铁站点为核心设置地标建筑，塑造疏密有致、集约紧凑特色城市形态风貌。设计加密次干道与支路网，路网密度达到  $2.8\text{km}/\text{km}^2$ ，形成层级分明的交通网络，目的在于：一是为强化公交接驳系统建设（图 23）；二是支持人车分流，增加步行和非机动车行路权；三是建设多地块地下交通出入口，缓解地面交通压力，共同解决地铁最后 1 公里问题。

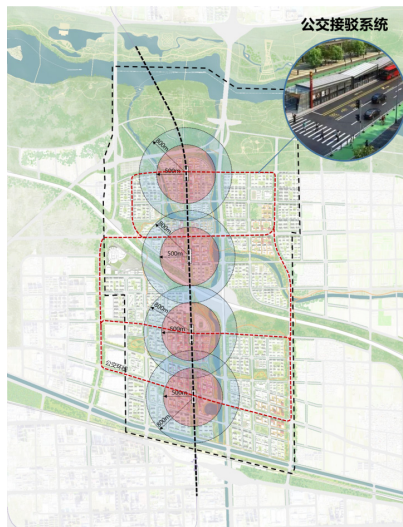


图 23 片区公交接驳系统

资料来源：深圳市综合交通与市政工程设计研究院有限公司、深圳市城市规划设计研究院有限公司，任务四-片区综合开发研究成果，2022



图 24 片区景观慢行性系统

资料来源：深圳市综合交通与市政工程设计研究院有限公司、深圳市城市规划设计研究院有限公司，任务四-片区综合开发研究成果，2022

以轨道站点 + 慢行系统提升公共设施可达性和服务活力，为市民提供便捷可达的多样休闲方式和社区生活场所。另外，采用“主廊 + 口袋”的绿色慢行组织方式，营造 4 条口袋状慢行骑游道，链接滨水景观公园廊道与 TOD 城市生活界面（图 24）。

## 9.4 建设蓝绿交织的生态韧性城市

石家庄 GEF6-TOD 子项目在基地外部以滹沱河水系绿廊和石黄高速防护绿廊为蓝绿空间生长本底，内部营造生态防护绿地、组团级生态绿地、街头公园绿地相结合的城绿相拥的生态空间脉络（图 25）。加强滹沱河两岸生态林和经济林规划建设，提高林地覆盖率，大力建设都市区边缘生态屏障；顺应自然，微改地形，低洼地带设立多级雨洪花园，倡导低影响开发；丰富植被种类，培育生态多样化森林，改善片区微气候，以中央绿谷为核心，结合三级景观廊道构建低碳城区的涵养通廊；营造魅力生态体验空间，积极发展生态旅游和都市农业基地，构建多样化的主题公园（图 26）。



图 25 片区生态绿地系统

资料来源：深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司  
深圳市城市规划设计研究院有限公司  
任务四 - 片区综合开发研究成果，2022

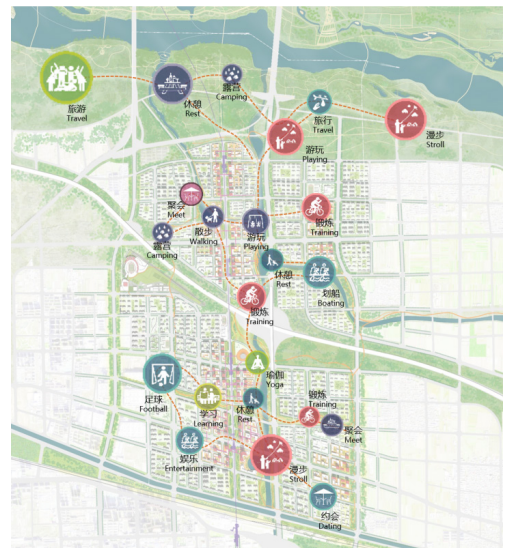


图 26 片区生态主题公园

资料来源：深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司  
深圳市城市规划设计研究院有限公司  
任务四 - 片区综合开发研究成果，2022



## 第四部分

# 成果总结

- (十) 特色经验总结
- (十一) 继续优化方向
- (十二) 结语

石家庄 GEF6-TOD 子项目通过对标国际 TOD 先进经验, 深入结合石家庄发展的特征与趋势, 对石家庄当前在城市、廊道、站区层面面临的 TOD 发展问题和潜力进行了深入分析, 由此提出了 TOD 规划响应策略和相关保障措施。这些策略和措施的提出, 体现了石家庄 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石家庄 TOD 规划技术成果, 北交大项目总结团队对石家庄 TOD 特色经验进行归纳和提炼, 作为石家庄 GEF6-TOD 子项目的总结, 期待 TOD 成为石家庄城市可持续发展的重要力量。

## 十、特色经验总结

### 10.1 “减法”式引导老城更新，“乘法”式拉大城市框架

石家庄作为平原城市, 一直起来都保持单中心摊大饼式扩张的发展模式, 既造成建成区的多种城市环境和效率问题, 又表现出城市框架继续扩展的乏力。因此, 石家庄市政府在新一版国土空间规划中提出在主城区外围设置 4 个新城组团、“拥河发展”、“二环内做减法、二环外做乘法”等拉大城市空间发展框架、引导城市功能提升的重要城市发展战略。石家庄 GEF6-TOD 子项目将 TOD 作为落实以上战略的决定性手段。结合城镇开发边界划定轨道交通线网覆盖区域, 向外依托城市轨道市郊线形成彩线串珠式的 TOD 新城, 向内结合地铁站点进行微更新和微改造, 在优化城市结构、完善城市功能、提升城市品质等方面发挥作用。

具体而言, 为了向外拉大城市框架, 在现有轨道线网的基础上构建放射型结构, 在主城区外围形成枢纽节点, 围绕这些节点建设 14 处就业充分、配套完善、品质宜人的 TOD 新城, 形成疏解城市核心区人口和功能的“反磁力中心”。为了向内引导老城更新, 置换轨道沿线低效用地, 提升沿线商务商业、公共服务、公园绿地以及新型产业用地的比例, 实现 60% 的就业和居住功能集中在轨道站点周边 800 米的范围。最终, 使城市核心地区强活力地区与外围用地储备充足地区连接在一起, 生成老城和新区之间的职住、娱乐、商务交通联系需求, 为轨道发展提供客流保证的同时, 促进产业协同发展和人才便捷流动, 推动城市整体发展和提升。

### 10.2 扭转轨道交通和城市建设的“主从”角色, 适度超前发展

石家庄历史上粗放式增长模式使主城区、尤其是其中的老城区的建设形成了一张均质摊开的“厚饼”, 导致现状地铁的功能聚集和职住覆盖表现不佳, 运行效率和发挥价值不高。结合石家庄轨道交通历史阶段任务的变化, 初期是解决城市拥堵问题, 未来阶段则需要转向考虑带动城市功能提升。所以, 石家庄需要从城市引导交通转变为交通引领城市, 适度超前发展, 即在科学评估、统筹规划和精细设计的前提下, 先于城市建设布置轨道项目, 引领周边用地未来发展。

石家庄 GEF6-TOD 子项目为了扭转轨道交通和城市建设的“主从”角色，在城市尺度，谋划 TOD 新市镇格局，实现轨道建设与产业引入的联动机制，由此调整城市空间结构，优化产业空间布局；在廊道尺度，匹配轨道沿线站点的能级和业态，带动廊道经济、生态、社会“三位一体”的可持续发展；在站区层面，通过蓝绿交织、立体混合、快慢结合、分区分级等多重空间手段，构建 TOD 生活圈。

例如，2022 年 6 月，沿未来地铁 4 号线的太平河城市片区开工建设，目的在于全力打造拥河发展的引领区，重点规划布局重要公共文化设施和高端商业休闲度假功能，营造高品质滨水生活社区，构建功能复合的社区中心，形成十五分钟步行的便捷生活圈。

### 10.3 经济效益框定开发需求，社会效益和环境效益助推市场动力

当前石家庄已建轨道交通运营效果并未达到理想状态，还包括投资收益风险较大、对周边房地产价格上升的推动表现欠佳等多种问题。除了轨道交通运营尚在起步、网络覆盖不全、沿线用地低效等轨道和城市发展建设原因之外，宏观经济走势下滑和房地产热度降温也成为重要的客观影响因素。所以，石家庄 GEF6-TOD 子项目不仅关注石家庄轨道投资收益的平衡，更希望通过 TOD 带动沿线地区社会效益和环境效益增加，使轨道沿线房地产市场在“后房地产时代”能够继续保持活力。

首先，为了实现轨道投资收益的可持续平衡，项目提出根据轨道建设成本与运营成本，框定综合开发用地，再通过政策和机制设计，把 TOD 站城一体化建设带来的土地和物业增值反哺轨道交通建设和运营，实现城市、市民、开发商和轨道公司多赢的局面。

然后，调整轨道沿线用地和功能结构、优化轨道沿线经济 - 社会 - 生态资源配置，由此保证相关经济收益并显著提升社会和环境效益。例如，通过精细化划分轨道沿线功能分区、轨道站点规模等级、轨道站点辐射圈层等，扭转均质化开发建设；根据分区 - 等级 - 圈层组合因素叠加结果，指导用地功能、开发容量和空间形态的控制；将行政办公、商业商务、公共服务、创新产业等高效用地向轨道沿线集中；实现 60% 的就业和居住功能集中在轨道站点周边 800 米的范围等。

另外，项目还制定了 TOD 环境与社会评估指标体系，对轨道交通规划、设计、建设及运营过程中可能造成的环境和社会积极和消极影响进行分析、预测和评价，用于判断和保障社会效益和环境效益的产出。

### 10.4 搭建“TOD+EOD”从发展战略至空间设计的多级传导路径

滹沱河作为石家庄的“母亲河”，通过长期的生态修复和综合整治工程，目前已初步形成集防护、观赏、休闲、健身和科普多功能于一体的绿色生态景观长廊，具有显著的生态环境资源优势。石家庄“拥河发展”的城市发展新格局，将为 TOD 凝聚环境效益、同时创造环境效益的进一步增值，提供先决条件。

石家庄 GEF6-TOD 子项目提出“TOD+EOD”建设模式，自上而下形成了城市层 - 廊道层 - 站区层多级传导的工作任务：在城市层，落实“拥河发展”战略格局，轨道线网向滹沱河伸展，14 座 TOD 新城中的 5 座向滹沱河两岸分布；在廊道层，采用轨道沿线开发建设和蓝绿资源交织布局理念，在沿线功能优化配置的同时，注重生态保护和环境治理，建设花园城市；在站区层，沿公共活动场所流线设置主题公园和邻里公园，实现绿地景观和生态体验的 5 分钟可达，在滹沱河附近轨道站点地区，还要重视有窗口展示作用的生态景观环境设计。



另外，项目通过低影响开发实现雨洪减防、调节微气候、低碳发展，基于此进行地块重要内容的规划设计，包括微改地形、设立雨洪花园、丰富植被、培育森林等。

### 10.5 提出“轨道+慢行”从城市至站区的协同共建方案

石家庄作为北方平原城市，慢行交通基础设施条件好、市民出行分担率高，与其他同等城市相比有明显的优势。慢行交通和轨道交通的接驳，将很大程度提高轨道交通站点“最后一公里”的可达性，由此增加轨道客流和职住覆盖，显著提升社会效益。但是，目前石家庄轨道站点周边路网密度稀疏、出入口及周边慢行环境品质较差等接驳问题很明显。石家庄 GEF6-TOD 子项目注重在 TOD 开发中推动“轨道+慢行”融合发展，即轨道系统建设和慢行系统双管齐下，完善二者在轨道站区的接驳，打造石家庄绿色出行亮点。

对于慢行系统的建设，项目提出城市层面构筑高品质的骨架自行车快速网路，为快速通勤、轨道接驳、休闲健身提供安全便捷的出行新选择；廊道沿线重点地区营造口袋状慢行骑游道，链接景观公园与 TOD 城市生活界面；站区层面营造 TOD 慢行街区，改变石家庄既有的宽马路、大街坊格局，提出加密支路、加密自行车与人行通道，鼓励局部地区打开封闭大院；站区核心进一步从慢行接驳设施、接驳环境、立体接驳系统三个方面，营造全路径慢行接驳和一体化换乘环境；尤其在商业与办公楼宇密集分布的中心型站点和换乘型站点，采取连廊、庭院等防风设计，结合地下空间开发增加轨道出入口，地下步行系统、地面公共空间和空中步行连廊系统形成立体衔接。

### 10.6 部署与国家级平台对接的地方化 TOD 发展评估检测平台

基于时空大数据和可视化模拟技术的快速发展，石家庄 GEF6-TOD 子项目构建了覆盖全市的 TOD 发展评估与监测平台（图 27），与国家住房和城乡建设部 TOD 平台直接对接。该平台整合了各部门及相关利益主体的多源数据资源，具体从交通便捷、生活舒适、城市管理、城市特色等核心目标出发，构建符合石家庄发展特色的 TOD 评价体系。利用人工智能与大数据分析手段，动态监测城市 TOD 发展情况，评价 TOD 发展水平，诊断现状问题，预测发展方向。目前，该平台已基本完成本地化部署，可以为石家庄 TOD 实践和研究工作提供信息化支持，辅助城市 TOD 工作决策，是推动石家庄 TOD 站城一体化水平提升的有力工具。

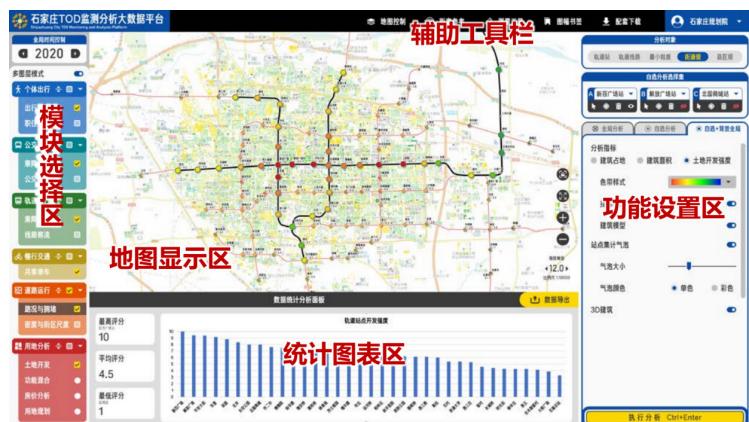


图 27 石家庄市 TOD 发展评估与监测平台

资料来源：中国城市规划设计研究院，平台开发与石家庄 TOD 发展水平评估报告，2022

石家庄 TOD 评估检测平台包括数据汇集、监测、评估、决策、全国联动 5 大功能，其中评估功能板块是整个平台的重点开发内容。首先，平台建立数据库容纳了轨道基础设施、AFC、移动信令、建筑、POI、房价、路网密度、共享单车、公共汽车、道路路况等十余类多元综合交通大数据，形成完善的 TOD 发展数据底板，未来将对数据开展持续动态监测和及时更新。然后，制定 TOD 发展评价三级指标体系，包括了轨道利用、职住水平、土地开发、功能混合、居住成本、连接便利、衔接效率等多重评价维度，细分 16 项具体评价指标，全方位研判 TOD 发展水平。同时，利用大数据开展统计分析，为规划决策提供科学依据。

例如，项目已通过预测计算未来 4、5、6 号地铁线不同时序开发情景下的居住人口和就业岗位覆盖水平，提出建设时序建议；又如，项目通过节点价值与场所价值两个维度 7 项指标，判定轨道站点的 TOD 开发潜力，以此精准支撑后续规划站点分类分级。

## 10.7 建立舆论宣传和公共参与的交互环境和智慧途径

向城市决策者、建设经营者和社会公众进行 TOD 的宣传推广也是石家庄 GEF6-TOD 子项目的重要目标。项目通过“互联网+”模式展开具体工作，使舆论宣传和公共参与可以交互式运行。

首先，项目技术团队采用移动终端开发了“路见 PinStreet”小程序，用于开展一站式线上公众调查。该程序不仅可以加强公众参与的便捷度和广泛度，还可以基于线上位置数据实时分析和管理问卷信息：先通过定向问卷获取受访者基础信息、交通出行特征、TOD 相关信息、慢行相关信息，再通过开放提案，从步行环境、骑行环境、过街与红绿灯、机动车占道、非机动车停放、地铁、道路坑洼积水、绿化美化、夜间照明、休憩座椅、无障碍设施、自定义等 12 个维度，征集公众诉求和建议，从实际的公众角度厘清轨道出行面临的主要问题。

为了保障小程序易于使用并把控数据质量，该程序还将人性化引导设计和红包奖励结合，也包括载入数据质量控制算法、防刷机制、定量信息感知、诉求语义挖掘等多种辅助性设计（图 28）。



图 28 “路见 PinStreet”小程序交互界面展示

资料来源：中国城市规划设计研究院，石家庄世行 TOD 开题报告，2022

然后，项目技术团队进一步开展了“路见 PinStreet”小程序及 TOD 相关内容的线上推送、线下推广、社区走访的“3 步走”：第一步，在地铁广告和民生公众号上进行的推送宣传；第二步，在重要站点进行线下推广；第三步，选择重点社区走访、征集提案。另外，项目技术团队还在线上策划组织“我是规划师”公众参与活动，邀请公众参与规划愿景设计。“互联网+”的宣传-参与交互工作，方便老百姓了解 TOD 的同时，针对轨道沿线关心的城市建设问题提出自己的意见和建议，使项目技术成果具备扎实的民意基础，并且对于根据、判断和提高石家庄 TOD 的社会效益具有重要贡献。

目前，在政府项目办支持下，“路见 PinStreet”线上调查共覆盖石家庄 5 个行政区、18 个街道的 3800 余人，涵盖学生、上班族、退休老人等多类年龄群体，以及企业工作者、学生、退休人员、农民等各类职业居民，提案数量一共 4211 个，参与人数 3890 个，提案字数 134501。同时，石家庄 GEF6-TOD 子项目工作领导小组多次通过中国城市报、人民网、华夏时报、石家庄日报等多家国家、本地媒体进行石家庄 TOD 专题报道，产生广泛的社会影响（图 29）。



图 29 新闻宣传

资料来源：中国城市规划设计研究院，公民参与制度化战略，2022

在石家庄 GEF6-TOD 子项目开展过程中，北交大总结团队也通过路面走访和社区座谈等多种方式，对项目宣传和公众参与的成效进行了跟踪调查，发现市民已经普遍了解并认可 TOD 在城市、廊道、站区三个层面的建设理念，市民的共同关注和重点问题也被项目团队有效收集并纳入技术成果考量，市民对石家庄 TOD 建设前景具有信心和期待。

例如，绝大多数上班族表示认可地铁在通勤中的时间保障，赞同对慢行接驳的优化建设，希望享受到步行、自行车、电动车、公交接驳网络的便捷；居住在郊区的市民表示希望地铁站布置在附近，期待地铁建设可以辐射普及更多居住区，线路更长、更广、更成网；从育儿角度大多数市民认为 TOD 通过地铁和慢行交通、机动车交通的协调发展，能够缓解搭载幼儿、接送儿童上下学等活动中私家车拥堵的问题，也可以增加前往教育培训设施的



出行选择；青年人表示能够深刻体会地铁商业综合体带来的生活便利和多元活动，期待更多站点和商业的结合，使生活成为出行的一部分；跨城通勤者与非本地人士，因商务、双城生活、求学、旅游等活动的增加，对高铁交通需求加大，认为高铁一站式换乘和内部建筑空间的多元利用提升了出行效率与生活体验。

## 十一、继续优化方向

### 11.1 加速市域（郊）轨道发展，促进乡村振兴

当前，石家庄城市轨道交通运营线路制式全部为地铁，未来将加速发展中心城区外围市域（郊）铁路，并和中心城区内部地铁衔接，构建中心城区与周边城镇组团间的通勤化轨道交通系统。市域（郊）轨道沿线地区将成为乡村振兴的重点区域和城乡融合发展的前沿区域，对实现城乡公共服务均等化、基础设施一体化具有重要的推动作用。完善市域（郊）轨道交通及其接驳路网，将沿线组群的若干乡镇、村组的道路建设成环成网，带动现代化农业和休闲农业发展，同时为发展工业和旅游服务业打基础。进一步引导农村居民集中居住在沿线乡镇和农村社区中，完善轨道周边基础设施和公共服务设施，方便居民出行的同时增加沿线公共交通的使用率。

### 11.2 借力发扬文化和生态资源，激活网红经济

随着网络直播受到关注、电商业态推陈出新，全国范围内“网红经济”驶入发展的快车道。当前石家庄也因“网红地铁站”的出现，催生出可观的经济价值和积极的城市活力。例如，1号线地铁线的“北宋站”原址曾建有宋代的北岳庙和大戏楼，另有冶河故道（古运粮河）将货物水运至此，再向北送往真定城，故名“北送”，后取谐音与中国历史上的“北宋”名字相同，吸引了大量市民来此打卡拍照，还自发出现了穿越回“北宋”的地铁变装秀，并在网络和社交媒体上宣传展示。

“北宋站”成为网红是源于她的文化价值，滹沱河沿岸的地铁站、如滹沱花海附近的地铁“东庄站”也将依靠城绿相拥的生态环境，成为下一个网红地铁站。未来打造更多具有正向价值的网红地铁站，在吸引更多客流的同时，将极大促进沿线商业服务业的发展和房产市场的活力，也成为石家庄的新名片，从侧面折射出石家庄经济的活力与潜力。

### 11.3 全面制定 TOD 综合实施方案，指导标准化工作

石家庄 GEF6-TOD 子项目从规划体系构建、开发模式设计、空间规划衔接等方面，系统地搭建了 TOD 综合实施框架体系，保障规划、设计和实施的有序传导。同时，项目制定了 TOD 近期保障计划与行动手册，包括轨道沿线土地开发时序策划、沿线交通设施建设行动计划、沿线站城一体化开发机制设计、投融资机制设计、环境和社会保障评价等内容。这些内容对石家庄 TOD 的各利益、行动和参与主体提供了重要的工作指导。

但是，在后期对相关行政部门及市轨道集团的回访中，发现各部门在表现出积极配合态度、取得各自工作成效的同时，由于缺乏更加全面和精细化的 TOD 发展建设工作指南，仍然在贡献的主动性和参与的前瞻性上有待继续提升。所以，未来需要在落实《石家庄市轨道交通建设管理办法》与《石家庄市轨道交通沿线土地综合利用实施办法》的基础上，形成更加标准化的石家庄市 TOD 发展行动导则，作为政府部门、市轨道集团、技术团队、相关企事业单位和社会公众参与 TOD 发展建设的共同参考，促进多主体之间主动、高效、创新的分工协作并编制 TOD 专项规划。

### 11.4 加强 TOD 评估检测平台投入，保证可持续运维

石家庄 TOD 发展评估与检测平台的本地化部署，包括对多源海量大数据的汇集掌握、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，为精准了解不同时空下石家庄轨道发展状态、提出进一步发展策略具有至关重要的作用。例如，石家庄 GEF6-TOD 子项目应用 TOD 平台揭示了石家庄地铁建设的遗留问题，其中之一就是局部地铁站点距离过近，影响了地铁速度的正常提升和客流的充分吸引。

随着石家庄 TOD 的持续发展，历史问题的改善、新问题和新优势的陆续出现也将被 TOD 平台及时掌握和展示。未来大数据的获取和更新、以及技术程序的维护，都需要持续有力的组织统筹和大量的资源投入，以保证 TOD 平台的有效运行。

## 十二、结语

探索城市轨道 TOD 发展的中国之路，将成为城市发展理论与实践探索的重要方面。轨道与城市一体化发展，是庞大的系统工程，需要城市、廊道、站区层面相关研究、规划与实施的密切配合和持续推进，才能取得预期的发展效果。石家庄现状轨道发展仍处于起步阶段，城市也处于快速城镇化过程中，这在全球发展中国家的城市中具备典型性与代表性。

另外，作为人口大省的省会城市和中国典型的北方平原城市，石家庄轨道 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石家庄发展特征形成的本土特色经验，对中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。

## 参考文献

- [1] 中国城市规划设计研究院. 石家庄世行 TOD 开题报告 [R]. 石家庄 :GEF 石家庄市项目管理办公室 ,2022.
- [2] 中国城市规划设计研究院. 公民参与制度化战略 [R]. 石家庄 :GEF 石家庄市项目管理办公室 ,2022.
- [3] 中国城市规划设计研究院. 平台开发与石家庄 TOD 发展水平评估报告 [R]. 石家庄 :GEF 石家庄市项目管理办公室 ,2022.
- [4] 中国城市规划设计研究院. 石家庄慢行品质提升研究 [R]. 石家庄 :GEF 石家庄市项目管理办公室 ,2022.
- [5] 中国城市规划设计研究院. 城市 TOD 战略总报告 [R]. 石家庄 :GEF 石家庄市项目管理办公室 ,2022.
- [6] 北京市市政工程设计研究总院有限公司、深圳市北京大学规划设计研究中心有限公司联合体. 任务 4- 沿线区域及站点综合开发研究报告 [R]. 石家庄 :GEF 石家庄市项目管理办公室 ,2022.
- [7] 北京市市政工程设计研究总院有限公司、深圳市北京大学规划设计研究中心有限公司联合体. 任务 6- 公共空间与城市品质提升研究 [R]. 石家庄 :GEF 石家庄市项目管理办公室 ,2022.
- [8] 深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司、深圳市城市规划设计研究院有限公司. 任务二 - 现状诊断与评估研究报告 [R]. 石家庄 :GEF 石家庄市项目管理办公室 ,2022.
- [9] 深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司、深圳市城市规划设计研究院有限公司. 任务四 - 片区综合开发研究成果 [R]. 石家庄 :GEF 石家庄市项目管理办公室 ,2022.
- [10] 深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司、深圳市城市规划设计研究院有限公司. 任务九 - 规划研究总报告 (评审修订) [R]. 石家庄 :GEF 石家庄市项目管理办公室 ,2022.





