

存量基础设施用地转型利用规划路径

——以广深高速公路沿线用地综合开发规划为例

□ 谢杰锋, 罗毓豪, 冯倩晶

【摘要】在城市更新成为国家战略的背景下, 存量基础设施用地的转型利用迎来了新的契机。文章回顾了国内存量基础设施用地转型利用的相关研究和实践进展, 分析了新时期存量基础设施用地转型利用面临的挑战与机遇, 并以广深高速公路沿线立交、服务站等用地综合开发规划为例, 剖析了广深高速公路存量基础设施用地转型利用存在的问题, 探索了存量基础设施用地转型利用的规划路径和方法, 以期规划引导存量基础设施用地的转型利用提供参考。

【关键词】存量基础设施用地; 转型利用; 广深高速公路; 综合开发规划

【文章编号】1006-0022(2022)11-0072-06 **【中图分类号】**TU984.11³ **【文献标识码】**B

【引文格式】谢杰锋, 罗毓豪, 冯倩晶. 存量基础设施用地转型利用规划路径——以广深高速公路沿线用地综合开发规划为例[J]. 规划师, 2022(11): 72-77.

Transformation and Utilization of Stocked Infrastructural Land: The Case of Land Development Along Guangshen Expressway/Xie Jiefeng, Luo Yuhao, Feng Qianjing

【Abstract】 As a national action, urban regeneration has ushered in an opportunity for the transformation of stocked infrastructural land. With a review of relevant researches and practices of stocked infrastructural land, the paper analyzes its challenges and opportunities in the new era. With the comprehensive development planning of the interchanges and service stations along Guangshen expressway, the paper studies the problems, planing path and methods of their transformation and utilization, and provides a reference for the adaptive utilization of stocked infrastructural land.

【Key words】 Stocked infrastructural land, Transformation and utilization, Guangshen expressway, Comprehensive development planning

0 引言

2015年召开的中央城市工作会议指出, 要盘活存量, 提高城镇建设用地集约利用程度, 推进集约发展。2019年, 习近平总书记在参加十三届全国人大二次会议内蒙古代表团审议时强调, 把城镇、农业、生态空间

和生态保护红线、永久基本农田保护红线、城镇开发边界作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线。在将城镇开发边界作为红线使得框定总量成为刚性约束的背景下, 盘活城镇存量建设用地显得更为迫切和关键。

当前, 我国城镇化率已超过60%, 多数城市已经

【基金项目】 国家自然科学基金表系统与入地关系重点实验室资助项目、广东省软科学研究领域重点项目(2019B101001012)、基于城市网络与产业网络的产城空间协同发展研究(2020-KY-011)

【作者简介】 谢杰锋, 高级工程师, 注册城乡规划师, 注册咨询工程师(投资), 广东省城乡规划设计研究院有限责任公司规划四所所长助理。
罗毓豪, 高级工程师, 现任职于广东省城乡规划设计研究院有限责任公司。
冯倩晶, 助理工程师, 现任职于中山市东区街道城市建设与管理局。

进入从增量扩张向存量提质的转型发展阶段。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》(以下简称《“十四五”规划纲要》)提出实施城市更新行动,标志着城市更新成为国家战略。《“十四五”规划纲要》同时指出,要改造提升老旧小区、厂区、街区和城中村,推进老旧楼宇的改造,聚焦需要更新的存量空间。应当注意到,在快速城镇化过程中,基础设施发挥着重要的先导和支撑作用,城市中除存在住区、厂区等大量存量建设用地外,各类基础设施用地规模大、分布广。随着基础设施建设理念、工程技术手段的更新,对基础设施用地的转型利用变得愈发必要且迫切。

以“存量建设用地”“转型”“升级”“基础设施”“综合开发”等为关键词在中国知网进行文献检索,发现现有研究与实践主要聚焦于城乡建设范围内闲置未利用地和利用不充分不合理、产出低效的已建设用地^[1],对具有内生发展、转型利用潜力的用地缺少关注;大多集中在旧城区、城中村、旧厂房等领域^[2-4],涵盖利用潜力评估、利用模式/路径研究、影响评价等内容^[5-6],尚未出现对存量城市基础设施用地转型利用的研究和实践;规划实践的空间范围开始从抽象的地块转向实体的空间范围,如城市更新单元、“三旧”改造片区等^[7],注重从更大的实体区域协调城市更新中的利益诉求。此外,国内研究开始关注基础设施用地的复合开发,如提出“交通文旅融合”“路衍经济”等概念,从规划思路、策略和业态策划等方面对新建高速公路提出了新的模式与思考^[8-9]。

总体而言,伴随着规划语境从增量向存量转变及基础设施建设理念的更新,对于存量建设用地的转型利用^[10]及基础设施用地的复合开发已有大量研究基础,但聚焦于存量基础设施用地转型利用的研究和实践却鲜有涉及,亟待关注。

1 存量基础设施用地的内涵及转型利用面临的挑战和机遇

1.1 存量基础设施用地的内涵

按照《城乡规划学名词》(2020 年版),城市基础设施是指城市生存和发展所必须具备的工程性基础设施与社会性基础设施的总称;存量土地是指特定时间、空间范围内,已建、已批的各类用地。本文所指的基础设施专指工程性基础设施,具体包括能源供应、供水排水、交通运输、邮电通讯、环保环卫、国防防灾安全 6 类。结合《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB 50137—2011),工程性基础设施用地涉及区域交通设施用地(H2)、区域公用设施用地(H3)及城市建设用地中的道路与交通设施用地(S)、公用设施用地(U)等类型。因此,存量基础设施用地即是指在城市市域范围内,目前已经建成的各类道路交通设施、公用设施用地。

1.2 存量基础设施用地转型利用面临的挑战和机遇

1.2.1 挑战

(1) 政策存在盲点。

一方面,现有关于存量建设用地转型利用的配套政策集中在旧厂房、旧村庄和旧城镇“三旧”用地,对存量基础设施用地的转型利用缺少相关政策依据和基础。以高速公路沿线用地为例,广东省交通运输厅虽然于 2014 年就推动过关于高速公路沿线土地综合开发的试点^①,但是由于各种条件限制,相关试点均未能形成支持高速公路用地转型利用的政策文件。

另一方面,对于存量基础设施用地的转型利用往往缺少专项的用地规模和指标。用地规模和指标一般按照行政管理层级逐级下发到市县,省级预留指标一般用于扩建和续建项目,并在相关规划中予以明确,但针对存量基础设施用

地转型利用尚未预留专项的用地规模和指标。基础设施运营主体在推动基础设施用地转型利用时,涉及基础设施以外的其他功能,尚需与地方政府协调用地规模和指标。

(2) 规划协调难。

首先,基础设施用地一般由政府划拨,历史上的用地审批过程是否完整、相关信息可否追溯,都需要进行系统的梳理摸查。由于建设周期较长且分期实施,若涉及不同时期、不同政策甚至不同法律的约定,用地权属可能存在争议。

其次,基础设施用地转型利用往往需要额外用到地方的用地规模和指标,鉴于基础设施本身的公益属性,如何权衡公共利益和开发收益,地方往往会考虑用地规模和指标的机会成本,存在协调难度。如果基础设施用地的区位条件好、开发价值大,将有可能与地方的土地收储、开发计划相冲突,影响地方财政收入,进而会极大影响地方投入用地规模和指标的积极性。

最后,土地利用规划、控制性详细规划等指导基础设施转型利用的实施性规划,其编制和审批主体都在地方,基础设施的运营主体在谋划基础设施用地的转型利用时,其规划意图需要与地方规划进行协调,在各有要求和诉求的前提下,要取得安全、公共利益、经营效益、土地出让收益等方面的综合平衡,也存在协调难度。

(3) 项目融资难。

基础设施用地复合开发的资金投入量大,在政策和用地规模、指标缺少支持,与地方的沟通协调机制未明确建立的前提下,项目前期融资极为困难。另外,地产(住宅、产业、商业等)项目的转型开发存在市场周期和波动,若协调时间长、协调过程不确定,也会增加基础设施用地转型利用的资金使用风险。

1.2.2 机遇

(1) 迎来政策风口。

表 1 近年涉及存量基础设施用地转型利用的部分政策文件

| 文件(讲话)名称 | 发布机构及时间 | 主要内容 |
|--|----------------------|---|
| 《交通强国建设纲要》 | 中共中央、国务院, 2019年 | 优化存量资源配置, 扩大优质增量供给; 统筹安排城市功能和用地布局; 提升用地用海用岛效率 |
| 《中共中央 国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》 | 中共中央、国务院, 2020年 | 充分运用市场机制盘活存量土地, 研究完善促进盘活存量建设用地的税费制度; 以多种方式推进国有企业存量用地的盘活利用 |
| 《国家综合立体交通网规划纲要》 | 中共中央、国务院, 2021年 | 更加注重存量资源的优化利用和增量供给的质量提升; 突出立体、集约、节约思维, 提高交通用地复合程度, 盘活闲置交通用地资源, 完善公共交通引导土地开发的相关政策; 统筹增量和存量、传统和新型基础设施发展, 创新规划设计、建设、运营、维护、更新等各环节发展模式 |
| 《全面加强基础设施建设构建现代化基础设施体系 为全面建设社会主义现代化国家打下坚实基础》 | 中央财经委员会第十一次会议, 2022年 | 优化基础设施布局、结构、功能和发展模式, 构建现代化基础设施体系; 统筹各类基础设施布局, 实现互联互通、共建共享、协调联动; 要注重效益, 既要算经济账, 又要算综合账, 提高基础设施全生命周期综合效益 |

近年来, 中央陆续出台了多个政策文件, 明确提出构建现代化基础设施体系目标, 并要求盘活存量基础设施用地、提升基础设施用地效率, 同时鼓励在基础设施规划、设计、建设、投融资等环节进行创新, 提升基础设施建设的效益(表 1)。这些文件的出台, 为存量基础设施用地的转型利用带来了契机。

(2) 城市和区域发展条件转变。

当前, 城市群、都市圈成为城镇化的建设主体, 区域性基础设施尤其是区域性交通设施由于其本身的引流属性, 其规划建设与所在城市群、都市圈及中心城市的功能耦合成为创新热点, 如轨道交通站点及其周边用地的一体化开发, 高(快)速公路局部路段上盖的综合开发等转型利用方式开始出现。同时, 大多城市进入存量发展阶段, 存在增量用地总量受限、“三旧”等传统存量建设用地改造难度不断增大的并行约束, 地方政府向存量基础设施用地寻求发展赋能、合作共谋开发的可能性进一步显现。

(3) 国土空间规划新体系的构建。

2019 年以来, 国家逐步开启了国土

空间规划体系的重构进程, 将空间规划的事权集中到自然资源部门, 融合现有的城乡规划、土地利用规划等各类空间规划形成统一的国土空间规划, 实现“多规合一”。目前, 国家、省、市、县、乡各级正在推进“三区三线”的划定, 经过事权的集中, 以及长时间、多轮次的协调, 地方政府基本做到摸清资源本底、统筹空间拓展诉求, 具备了算好经济账、综合账的基础。与此同时, 各专业部门、存量基础设施的经营主体也在各自领域推动国土空间的专项规划(研究)工作, 主动和地方的国土空间总体规划衔接落实用地, 便于在“多规合一”的进程中保障自身的诉求。可见, 国土空间规划新体系的构建, 为地方政府和相关经营主体、主管部门推进存量基础设施用地的转型利用创造了平台。

2 广深高速公路沿线用地概况及主要问题

2.1 广深高速公路沿线用地概况

广深高速公路起于广州黄村立交,

终于深圳皇岗口岸, 全长 122.8 km, 是连接广州、东莞、深圳三市, 串联粤港澳大湾区、广深科创走廊的主要通道。

2019 年 2 月印发的《粤港澳大湾区发展规划纲要》明确提出对广深高速公路进行扩容改造。之后, 广东省交通运输厅将《广深科技走廊高速公路交通改造和土地空间复合利用》作为交通强国建设试点任务进行申报。2020 年 10 月, 交通运输部在对《广东省交通运输厅上报〈交通强国建设广东试点实施方案〉的请示》的回复中明确, 要在高速公路土地复合利用方面取得典型经验, 形成意见指南等政策成果。

在此背景下, 规划通过用地权属及范围梳理, 经与项目业主单位协调, 将规划对象(即需要开展综合开发规划推进转型利用的存量用地范围)确定为广深高速公路部分互通立交、检查站及生活区, 共涉及广州、东莞、深圳三市的 13 处节点, 总用地面积约为 622 hm²(图 1)。

2.2 广深高速公路沿线用地主要问题

1994 年广深高速公路开通运营后, 广州至深圳皇岗口岸的车程由半天(经 G107)缩短至 1.5 小时, 加速了沿线产业创新要素的集聚扩散, 孕育了广州科学城、东莞滨海湾新区、深圳高新区等多个产业创新平台。据评估, 2002 ~ 2020 年, 广深高速公路对沿线区域的经济贡献值超过 4 000 亿元, 构建了穗莞深区域经济地理格局^[12]。

当前, 粤港澳大湾区呈现科创驱动、边界合作、都市圈叠合等新的发展趋势, 创新空间成为城镇网络关键节点, 不同的创新空间与集群呈现加速融合、嵌套发展态势^[13]。在城市—区域空间结构加速重构的进程中, 广深高速公路沿线用地呈现出用地不集约、功能不聚合、要素不链接等问题。

2.2.1 用地不集约

广深高速公路是国内第一条由粤港



图1 广深高速公路沿线规划对象示意图^[11]

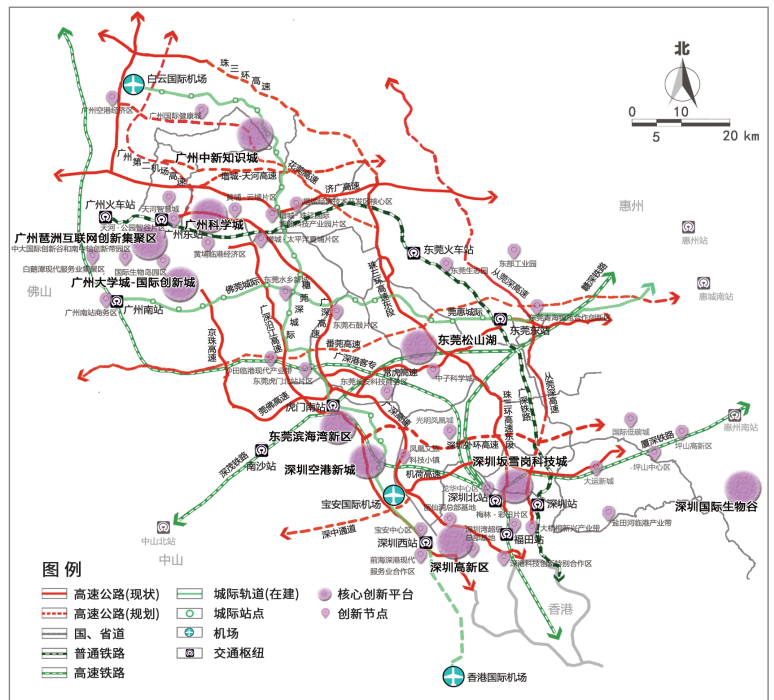


图2 广深科创走廊沿线科技创新平台与交通通道分布图^[15]

合作投资建设的高速公路，也是我国首次以项目抵押方式获得国际融资银团商业贷款的项目。项目规划结合投资者的要求，考虑了商业、停车场等功能配套的互通立交设计^[14]，交通组织复杂且占地面积极大，如麻涌互通立交用地面积约为44 hm²，远超城市建成区范围内互通立交的用地标准。

2.2.2 功能不聚合

由于单个互通立交占地面积大，广深高速公路互通立交周边道路交通连接不顺，绿地开敞空间有效渗透不足，居住、工业、商业、绿地、农田等多空间拼贴，呈现“一路多面”的割裂态势，城镇功能协调融合不足。

2.2.3 要素不链接

据统计，广深高速公路日均车流量已达65万车次，被认为是“中国最繁忙高速公路”，但“见车见货不见人”，广深沿线科技创新空间依托城际等轨道交通逐步向纵深布局，高速公路对创新要素的链接能力逐渐减弱（图2）。

3 广深高速公路沿线用地综合开发规划路径

3.1 研判趋势、黏合制度，建立存量基础设施用地转型利用的政策机制

3.1.1 区域—城市加速转型，存量空间为城市发展赋能的作用日渐显著

珠三角从世界工厂向世界级城市群转变，要求破除城市边界，加强经济区域一体化。广深高速公路所串联的湾区东岸，提出进一步通过制度赋能，激活空间，挖掘存量地区发展潜力。广州、深圳、东莞等城市向存量空间要高品质发展的趋势日渐明显，如广州提出持续深化城市更新，全面提升城市品质，实现“老城市新活力”；深圳承担先行示范区使命，需要践行共建共治共享发展理念，进一步盘活存量土地，提高土地利用效率，拓展城市发展空间，促进城市转型升级；东莞提出建设“湾区都市、品质东莞”的目标，要求实现从世界工厂向湾区都市的转变，通过提高城市品

质为城市创新赋能。

3.1.2 回应政策盲点，探索建立高速公路存量用地综合开发的政策机制

一方面，通过广东省交通集团联系广东省交通主管部门积极向省政府争取支持，使得高速公路互通枢纽立交、检查站等存量用地在开发政策、用地规模和指标保障、规划协调等方面能享受到与“三旧”改造或城际轨道交通站点综合开发同等力度的政策。另一方面，建立广深高速公路建设运营项目业主单位和沿线市、区（镇）之间的沟通协调机制，就用地规模和指标保障、规划方案协调、土地开发收益分配等关键问题进行充分沟通，将取得共识的策划方案纳入国土空间规划体系，推动综合开发规划从策划蓝图到落地实施。

3.1.3 应对融资难点，通过经济测算动态更新规划方案，保障项目经济、财务可行

统筹广深高速公路改（扩）建和土地综合开发经济评估，衔接不同深度的改

表 2 规划对象评估模型要素

| 对比项 | 宜居维度 | 宜业维度 | 宜商维度 |
|-----------|--|---|---|
| 功能性 (60%) | ①人口 (15%) : 居住人口密度; 居住人口收入及学历 ②交通 (20%) : 周边 800 m 范围内道路网密度及道路等级; 周边 800 m 范围内现状及规划轨道站点数量 ③房价 (25%) : 周边 2 km 范围内住宅平均月租金 | ①人口 (10%) : 就业人口密度 ②交通 (30%) : 周边 800 m 范围内道路网密度及道路等级; 周边 800 m 范围内现状及规划轨道站点数量; 1 km 范围内是否有高速公路出入口 ③房价 (20%) : 周边 2 km 范围内厂房平均月租金 | ①人口 (15%) : 居住人口密度; 居住人口收入及学历 ②交通 (25%) : 周边 800 m 范围内道路网密度及道路等级; 周边 800 m 范围内现状及规划轨道站点数量 ③房价 (20%) : 周边 2 km 范围内公寓、写字楼平均月租金 |
| 特征性 (40%) | ④公共服务 (25%) : 1 km 范围内规划社区级以上医疗设施数量; 1 km 范围内规划幼儿园、中小学数量; 1 km 范围内规划社区级以上文体设施数量 ⑤环境 (15%) : 1 km 范围内规划社区级公园以上绿地数量; 1 km 范围内是否有河涌水体; 1 km 范围内是否有自然山体 | ④产业基础 (15%) : 1 km 范围内先进制造业企业数量; 1 km 范围内是否有科研院所、创新园区等 ⑤创新发展 (5%) : 1 km 范围内发明专利数量 ⑥产业规划情况 (20%) : 1 km 范围内规划产业用地占比 | ④商务配比 (10%) : 1 km 范围内写字楼数量 ⑤业态发展 (15%) : 1 km 范围内大型商业设施数量; 1 km 范围内规划商业用地占比 ⑥环境 (15%) : 1 km 范围内规划社区级公园以上绿地数量; 1 km 范围内是否有河涌水体 |

表 3 规划对象的定位和功能

| 序号 | 城市 | 节点名称 | 定位 | 功能 |
|----|----|-------------|---------------|----------------|
| 1 | 广州 | 萝岗立交 | “智能制造”综合社区 | 创新培育、品质居住 |
| 2 | 东莞 | 麻涌立交 | 东莞水乡风情文化体验区 | 休闲娱乐 |
| 3 | | 望牛墩立交 | 综合服务节点 | 生态居住、综合服务、活力设施 |
| 4 | | 道滘立交 | 宜居、活力、创新的道滘门户 | 品质居住、商业商贸 |
| 5 | | 东莞立交 | 东莞中心城区创新门户节点 | 科技转化、企业孵化、品质居住 |
| 6 | | 厚街立交 | 科创社区、乐活中心 | 科研办公 |
| 7 | | 新联生活区 | 绿色宜居社区 | 品质居住 |
| 8 | | 虎门立交、广深管理中心 | 创享智慧社区、设施共建典范 | 综合服务、多元居住 |
| 9 | | 长安立交 | 莞深乐活中心 | 商业娱乐、品质居住 |
| 10 | 深圳 | 新桥立交 | “智能制造”综合服务社区 | 企业服务、职业培训、综合配套 |
| 11 | | 宝安立交 | 山水宜居活力社区 | 品质居住 |
| 12 | | 同乐检查站 | 改进精神主题活动区 | 文化体验、品质商住 |
| 13 | | 福田立交 | 深圳湾畔活力商业新地标 | 活力商住 |

注：本表各节点定位来源于研究策划阶段成果，在成果深化过程中表述可能会有所调整。

(扩)建方案(预算可行性、工程可行性、初步设计、施工图等),结合研究策划、方案设计、法定规划等不同阶段,不断深化土地综合开发方案的经济测算,在满足节点功能定位,并在产业、公共服务设施、基础设施等布局与城市规划协调的前提下,动态、适度调整居住、商业、商务(办公)等经营性用地的规模和比例,保障项目经济、财务可行。

3.2 协调对接、缝合功能,链接交通流、信息流,促进创新要素再集聚

3.2.1 针对规划痛点,提出整体统筹、分段差异的功能指引

按照广深高速公路沿线用地的转型利用应支撑粤港澳大湾区、广深科创走廊建设的总体要求,为衔接粤港澳大湾区及市、区、镇(街)等各层级规划,推动业主单位与地方规划和自然资源主管部门深入对接,规划提出分段差异化的总体功能定位:对广州市域范围内互通立交用地的转型利用,在功能上应侧重科技创新、生产性服务办公;对东莞市域范围内互通立交用地的转型利用,应兼顾高端制造及其配套设施和生活性服务配套设施的供给;对深圳市域范围内互通立交和检查站用地的转型利用,则需重点关注科技研发和空间品质的提升。

3.2.2 构建评估模型,对规划对象的全面画像进行功能适宜性评价

在明确分段总体功能定位的基础上,规划基于宜居、宜业、宜商 3 个维度,从功能性(包括人口、交通、房价 3 个方面)、特征性(包括公共服务、产业基础、商务配比、环境等方面,结合居住、产业、商办等不同导向有所不同)两个方面构建评估模型,对规划对象进行全面画像,对宜居、宜业、宜商适宜性进行评价(表 2)。

结合各节点的功能适宜性分析,规划叠加限制性条件(如交通优化后用地建设的可能性,生态控制线、工业保护线等地方性专项控制要求等)进行综合后,

提出各节点的定位和功能(表3)。

3.3 保障交通、整合用地,衔接交通改造方案,打造“无界”城市

规划衔接广深高速公路改(扩)建方案,在保障改(扩)建方案落地实施的前提下(交通优先),依据各节点的定位和功能,与周边控制性详细规划进行充分衔接,整合用地、产业、道路交通、公共服务设施和市政基础设施配套,落实历史文化保护要求,提升桥下等灰空间的利用水平。

例如,广州萝岗立交用地规划通过衔接周边产业园区发展要求,以商务办公和居住用地为主,充分对接道路交通规划,实现空间整合;东莞虎门立交用地规划结合匝道形成的灰空间布局污水处理厂,提升周边污水处理能力,改善周边环境;在同乐检查站改造过程中,规划对历史建筑予以保留,同时打通周边公园绿地、城市绿道,策划文旅功能;深圳宝安立交用地规划则通过利用桥下空间打造体育活动场所,缝合之前被割裂的城市住区,实现灰空间的增值。

4 结语

当前,城市更新已成为国家战略,存量建设用地对城市发展赋能的作用更为突出。在国家提出实现基础设施现代化,要求在基础设施规划、建设、投融资等各环节进行创新探索的背景下,耦合基础设施扩能升级与城市功能完善和品质提升,积极谋划推动存量基础设施用地转型利用应当成为研究和实践的关注重点。本文以广深高速公路沿线用地为例,探索了高速公路沿线用地综合开发的规划路径,有序导控了高速公路沿线用地的转型利用和实施开发,在推动高速公路扩容提质的同时,促成了沿线地区的城市更新。

应当注意到,在轨道站点一体化开

发、车辆段上盖开发等转型利用实践之后,城市密集地区的高速公路沿线已建互通枢纽、检查站等用地也走上了转型利用的实践之路,将交通设施用地的转型利用从增量向存量推进。城市工程性基础设施还包括能源、供排水、环卫等多个领域,通过存量基础设施用地的转型利用推进城市更新之路仍是一片蓝海,需要各界更多的研究关注和思考。

[注 释]

①广东省交通运输厅在2014年、2015年出台了《关于开展高速公路沿线土地综合开发方案研究工作的通知》(粤交规函〔2014〕74号)、《关于开展高速公路沿线土地综合开发试点工作的通知》(粤交规函〔2015〕2127号),推动高速公路沿线土地综合开发试点,但未有后续进展。

[参考文献]

- [1] 邹兵. 增量规划向存量规划转型: 理论解析与实践应对[J]. 城市规划学刊, 2015(5): 12-19.
- [2] 张振龙, 王玥蓉, 姜玉培, 等. 存量工业用地高质量利用评价及优化策略——以苏州工业园区为例[J]. 规划师, 2021(20): 13-21.
- [3] 郑荣宝, 郑沃林, 吕思敏, 等. 广州市村镇建设用地再开发的新思路与新途径[J]. 规划师, 2016(5): 87-90.
- [4] 刘笑, 刘治国, 王丽丹, 等. 供给侧结构性改革背景下沈阳旧城存量土地规划实践[J]. 规划师, 2017(6): 19-25.
- [5] 文萍, 赵鹏军. 存量用地背景下填充式开发研究综述[J]. 国际城市规划, 2019(1): 134-140.
- [6] 王磊, 陈昌勇, 谭宇文. 存量型规划的建设用地再开发综合评定与空间管制——以《佛山市城市总体规划(2011—2020)》为例[J]. 规划师, 2015(8): 60-65.
- [7] 陈翰文, 杜浩, 陈碧娇. 国土空间规划中基于存量用地挖潜的城市更新——以江苏省宝应县为例[C]// 面向高质量发展的空间治理——2021中国城市规划年会论文集, 2021.
- [8] 李齐丽, 吴睿, 代枪林, 等. 基于交通旅游融合的雅康高速公路综合开发规划

思路探析[J]. 公路交通科技(应用技术版), 2019(5): 317-319.

- [9] 王海霞, 褚春超, 刘洋, 等. 高速公路路衍经济开发与政策建议[J]. 交通运输研究, 2019(1): 16-23.
- [10] 莫正玺, 叶强, 赵焱. 我国存量建设空间利用的政策、理论与实践演进脉络[J]. 经济地理, 2022(6): 156-167.
- [11] 广东省城乡规划设计研究院有限责任公司. 广深高速公路沿线土地总体策划和公路用地综合开发模式研究[Z]. 2021.
- [12] 交通运输部. 沿着高速看中国|据说, 它是中国最繁忙的高速公路[EB/OL]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1697462158755581720&wfr=spider&for=pc&qq-pf-to=pcqq.c2c>, 2022-08-01.
- [13] 马向明, 陈洋, 刘沛, 等. 粤港澳大湾区城市群发展格局新变化[J]. 城市观察, 2022(2): 6-19.
- [14] 许佑顶. 广深高速公路互通立交特征与设计对策[J]. 华东公路, 1994(6): 30-32.
- [15] 广东省城乡规划设计研究院有限责任公司. 广深科技创新走廊规划[Z]. 2017.

[收稿日期] 2022-09-26