

全球环境基金

中国可持续城市综合方式试点项目季报

第十八期

2022 年 12 月



项目进展（截止至 2022 年 12 月 1 日）

住建部

■ **GEMH-01A**：“中国城市 TOD 政策、技术标准和管理工具的开发与应用”课题组按照任务进度对 6 个功能模块及其后台系统进行优化完善，推进内网试运行，并点对点组织七个试点城市对平台进行试用，将根据反馈意见调整平台内容。

北京

■ **GEBJ-1A**：“城市层面以公共交通为导向的城市发展（TOD）战略的制定与实施及项目管理支持”任务 1-4、5-6 已分别于 2020 年 12 月和 2021 年 12 月完成年度工作验收，目前已完成任务 8 相关论文 3 篇以及著述。正在编写任务 7 总报告，已将任务 3-6 的主体内容纳入，相关数据更新中、任务 9 环境安保报告已形成初稿、任务 10 项目完工报告已形成基本框架。因疫情原因部分工作正在完善，计划于 2023 年 2 月完成任务并进行验收，并于 2023 年 2 月完成最后 20% 合同款的支付，即完成全部合同任务。

■ **GEBJ-2**：“基于 TOD 理念下的轨道交通线路与用地优化研究”任务 2 和任务 3 均已验收通过并完成成果提交。任务 4 轨道站点周边地区一体化设计标准准则研究和课题总报告，目前已完成编制，计划于 11 月 29 日组织专家评审验收，12 月上旬完成最后 30% 合同款支付，即完成全部合同任务。

■ **GEBJ-3**：“基于 TOD 理念的城市更新地区综合规划建设示范项目”任务 3 “轨道交通站点周边城市更新环境与社会评估”已于 2022 年 5 月提交成果，6 月完成尾款的提款报账工作，即已完成全部合同任务。

天津

■ **GEFTJ-1**：“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”项目办与咨询单位针对任务 9 环境和社会保障工作签订了补充协议，目前正在开展此项任务相关工作。任务 9 环境安保报告、任务 10 项目完工报告，计划于 2022 年 12 月完成任务年度验收，并在明年年初完成原合同最后 15% 款项和补充协议新增合同款的支付。合同约定的其他任务均已完成并通过专家评审会。

■ **GEFTJ-2**：“TOD 模式下天津市城市轨道交通项目融资研究项目”项目办与咨询单位针对“TOD 情景下的轨道交通廊道周边开发碳减排经济效益评价”工作签订了补充协议，目前正在开展此项任务相关工作。预计明年初完成原合同最后 10% 款项和补充协议新增合同款的支付。

■ **GEFTJ-3**：“天津市建昌道片区轨道站点基于 TOD 理念的规划设计研究项目”目前已完成了合同约定全部工作内容，并通过了专家评审，提交了经过修改完善后的全部中英版成果。项目款项已全部支付。

石家庄

■ **GESJ-1-2**：“石家庄市城市公交导向型开发策略制定与实施以及相关管理支持”已于 2022 年上半年完成了成果五 -1 石家庄轨道沿线 TOD 发展策略及接驳交通研究、成果五 -2 石家庄慢行品质提升研究、成果六 TOD 行动计划和操作手册、成果七城市 TOD 总报告评审后的修改工作。目前正在进行环境和社会安保报告、完工报告的编制工作，环境社会安保报告已形成初稿并报世行审阅修改完成，完工报告正在编制中。

■ **GESJ-2-2:** “石家庄城市轨道交通 4 号线沿线用地调整规划项目”于 2022 年 11 月 18 日完成任务 4- 沿线区域及站点综合交通体系研究、任务 5- 公共空间与公共绿地品质提升研究、任务 6-TOD 近期行动计划与保障措施报告评审工作。

南昌

■ **GENC-2A:** “轨道交通 TOD 规划设计研究”已完成廊道层面最终报告的编制工作。

■ **GENC-3B:** “基于 TOD 理念的轨道交通站点区域规划研究”已于 10 月提交任务 8-9 的成果初稿，11 月 1 日对任务 7-9 成果进行专家评审，报告正在优化中。

■ **GENC-4A:** “南昌 TOD 理念宣传及知识普及项目”任务 1 项目宣传片启动拍摄，已完成 70% 的工作量，项目纪录片同步拍摄中；完成了任务 2 的系列视频脚本初稿，系列视频第一集样片已完成；任务 3 公众号发布了包括科普、重点项目跟踪、TOD 相关政策信息、项目办动态及会议报道等八个模块的推文，截止 11 月 23 日共推送了 101 篇；任务 4 形象 IP 专利申请已受理，预计将于 12 月完成认证手续；任务 5 于 9 月和 11 月共开展两次线下活动；任务 6 已初步确定线上线下媒体宣传方案，正在进行物料准备工作。

贵阳

■ **GEGY-1:** “贵阳市城市层面 TOD 发展战略研究”项目主合同第四阶段成果已全部完成，正在开展第五阶段完工报告和补充协议相关工作内容；补充协议于 2022 年 6 月 28 日签订，目前已完成第二阶段成果初稿（即贵阳贵安轨道交通和市域快铁站点及周边土地 TOD 综合开发规划设计技术指南（总则和城市轨道部分）、贵阳贵安轨道交通站点综合开发交通一体化衔接导则、贵阳贵安轨道交通和市域快铁站点及周边土地利用 TOD 综合开发管理指南（总则和

城市轨道部分），已征求市发改委、市自规局、市住建局等单位意见，并经过完善提交了研究内容的成果初稿。

■ **GEFGY-2:** “贵阳轨道交通 S1 线一期及 3 号线一期工程沿线地区综合开发规划研究”已完成沿线地区土地综合开发规划研究报告，其中包含现状用地开发潜力分析、轨道沿线地区房地产市场分析、既有规划的认识与解读、案例借鉴及规划设计理念、轨道站点的分类、分级及站点功能定位、土地利用规划、建设用地强度控制；完成沿线地区交通一体化规划研究报告，其中包含现状调研与交通特征调查、城市用地 - 交通协调发展模式研究、区域公交一体化发展专项研究、出行链末端交通体系规划与发展要求专项研究、轨道沿线 TOD 交通评价指标与方法专项研究、分区分类（站点类型）的不同圈层停车配建标准专项研究、沿线地区交通衔接规划；完成重要站点花溪南站、桃花寨站、浣纱路站、温泉路站、洛湾站、数博大道站 6 个站点的 TOD 概念性城市设计方案；完成贵阳市 TOD 街区设计导则，完成综合开发资产赋能与收益分配机制研究、TOD 实施流程及政策制度保障研究报告。目前正在开展补充合同中的中曹司站、大营坡站和白马路站的城市设计工作。

■ **GEFGY-3:** “贵阳市环城快铁沿线地区综合开发规划研究”已完成最终成果征求部门意见，并向项目办提交最终成果。补充协议正在开展初稿编制工作。

■ **GEFGY-4:** “TOD 发展规划研究战略环评与社评”于 2022 年 10 月 13 日由贵阳市 GEF 项目办组织市直相关部门、市残联、妇联、民宗委等部门及 5 名特邀专家召开《TOD 发展规划研究战略环境和社会影响评价研究报告》专家评审会，并通过评审。已按会议纪要修改完成报告，并将第二、三阶段成果报世行备案。计划于 2022 年 12 月，根据评价对象变化情况补充完善研究报告，完成第四阶段工作。

宁波

■ **GENB-1:** “宁波市 TOD 发展战略研究”于 9 月 28 日召开任务 5-6 专家评审会并顺利通过，已完成评审会后修改与翻译工作，并提交中英文成果报告；总报告已完成初稿编制，数据管理系统已进入测试部署阶段，计划于 12 月召开总报告评审会，并完成数据管理系统交付；新增任务 11，针对宁波市西枢纽片区进行 TOD 低碳新城的相关研究，已完成补充合同的谈判与签订，并开展 3 次座谈研讨会，计划 12 月形成初期成果，同步评审。

■ **GENB-2A:** TOD 改善试点工程（开明街（药行街—中山路）及新街、双梁社区）于 8 月 31 日完成任务二评审后，由于项目存在客观限制因素，项目进入终止流程，在 9 月 14 日与世行团队磋商确认后，项目办于 9 月 16 日向项目执行方发送项目终止函。10 月 10 日项目正式终止。

■ **GENB-2B:** TOD 改善试点工程（开明街（药行街—中山路）及新街、双梁社区）融资模式研究“于 8 月 31 日完成任务一评审后，由于项目存在客观限制因素，项目进入终止流程，在 9 月 14 日与世行团队磋商确认后，项目办于 9 月 16 日向项目执行方发送项目终止函。10 月 10 日项目正式终止。

■ **GENB-3:** “基于 TOD 的已建轨道站点改善研究”已完成任务 5 站点 TOD 技术导则及总报告的编制工作，计划于 12 月组织评审；由于开明街试点工程的终止，将选取宁波市具备改造潜力的站点进行深入研究。新增任务 6 已完成补充合同的谈判及签订工作，并开始研究。

深圳

■ **GESZ-1:** “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”已完成任务 1-7，正在推进任务 8-10，按照合同约定策划组织剩下的研讨会，完善战略社评环评报告，启动完工报告撰写。预计到今年年底形成最终成果初稿，推进最终成果完

善，明年 3 月底前完成所有研讨会，提交最终成果。数据平台进度：TOD 数据信息管理平台搭建基本完成，已具备面向多类型用户的城市、交通概况、轨道交通客流、TOD 综合发展评估、TOD 资讯（报告文库、新闻动态）的展示与查询功能。正在修复平台少量 bug，完成平台 1.0 版本的部署。计划于 12 月初开展 TOD 数据信息平台培训会。

■ **GESZ-2A:** “基于 TOD 理念的深圳白坭坑区域可持续发展规划建设管理研究”已完成任务 1-10，正在推进任务 11-13，按照合同约定策划组织剩下的研讨会，配合合同同一团队撰写完工报告。预计到今年形成最终成果初稿，推进最终成果完善，明年 3 月底前完成所有研讨会，提交最终成果。

项目实施进展（截止至 2022 年 12 月 12 日）

项目主体	子项活动描述	工作大纲初稿	工作大纲定稿	招标公告	短名单评审	标书评审	合同谈判	签订合同	开题报告	阶段性成果	最终成果初稿	最终成果定稿
住建部	国家层面 TOD 平台											
北京	城市层面 TOD 战略											
	廊道及站点层面 TOD 应用											
	片区层面 TOD 应用											
天津	城市层面 TOD 战略											
	私营部门参与 TOD 的融资研究											
	片区层面 TOD 应用											
石家庄	城市层面 TOD 战略											
	廊道层面 TOD 应用											
	片区及站点层面 TOD 应用											
南昌	城市层面 TOD 战略											
	廊道层面 TOD 应用											
	站点层面 TOD 应用											
宁波	城市层面 TOD 战略											
	片区层面 TOD 应用（已终止）											
	片区层面 TOD 应用（已终止）											
	站点层面 TOD 应用											
贵阳	城市层面 TOD 战略											
	廊道层面 TOD 应用											
	廊道层面 TOD 应用											
	廊道层面 TOD 发展规划研究战略环评											
深圳	城市层面 TOD 战略											
	片区及站点层面 TOD 应用											

图例  填色部分表示项目已实施进度，其中蓝色部分为 2022 年 9 月 15 日 -2022 年 12 月 1 日间最新进展

能力建设与学术交流

2022年9月20日，德国柏林轨道交通开展幕。在今年展会上，中国中车展出了时速600公里的磁悬浮列车、高速智能动车组、氢能源技术等最新科技成果。中车大连机车车辆有限公司工程师刘天童介绍，智慧、绿色、一体化的列车技术是此次展出的重点，希望能为用户提供低碳排放的解决方案。（[相关链接](#)）

2022年10月28日，由青岛青铁置业发展有限公司和青岛地铁集团征迁协调部分别牵头编制的《青岛市轨道交通TOD综合开发战略规划》和《青岛市轨道交通土地资源开发利用专项规划》（以下简称《战略规划》和《专项规划》）顺利通过青岛市自然资源和规划局和青岛地铁集团共同组织的终期专家评审会。与会市相关部门及地铁集团相关负责人认为，规划理念先进、方法科学、内容全面，要求各单位、各部门务必要提高认识，加快规划成果的落地见效。一是结合青岛规划发展要求和区域资源特征，提出青岛特色的TOD开展思路；二是强化整体规划的落地性，指导青岛TOD开发实施；三是加快重点项目的筹划和推进，为青岛市TOD综合开发工作打开新局面。（[相关链接](#)）



图片来源：中国国土经济学会国土交通综合规划与开发（TOD）专业委员会

2022年11月4日，（中国）城市学年会2022“城市交通问题”主题论坛在杭州城研中心召开。本次论坛由浙江大学智能交通研究所

指导，杭州国际城市学研究中心（浙江省城市治理研究中心）主办，采用线上线下相结合的方式，围绕“数智交通与城市治理”主题展开两阶段的深入探讨。论坛讨论了优化城市多模式交通系统出行，老年人出行等问题。杭州市交通运输局规划建设处副处长、总工程师楼栋指出，城市交通建设要实现以人为本，要以方便老百姓出行为目标。（[相关链接](#)）



图片来源：中国城市学年会

2022年11月7日，海南省委常委、市委书记罗增斌主持召开城市公共交通发展专题会议。他强调要着力提升公交服务保障能力。实施城市公交优先发展战略，科学设置站点，优化拓展线路，打造便捷公交、高效公交、全域公交、智慧公交、旅游公交。要持续改善公共交通秩序。优化交通组织线路，实施城区路网提升工程。要大力推动公交设施建设。强化规划引领，创新投融资模式，加快推进公交首末站、公共停车场等配套设施建设，加强项目谋划储备。（[相关链接](#)）

2022年11月7日，第三届首都高端智库北京交通发展论坛暨北京交通蓝皮书发布会在北京交通大学（以下简称“北京交大”）召开。本届论坛的主题为“构建高质量发展的综合交通运输体系”。北京交通大学经济管理学院教授、智库专家冯华代表编委会发布《北京交通发展报告（2021）》蓝皮书，全面系统总结了绿色交通、平安交通、人文交通、旅游交通等方面的重要成果，分析了公共交通体系、交通融合发展和慢行交通的发展趋势，梳理了现阶段新

新冠肺炎疫情对首都交通运输行业的影响、与自动驾驶相适应的道路交通法规和运营监管政策、北京市支持新型基础设施建设的政策等方面内容，提出了具有针对性的对策建议和具体落实方案。出席本次论坛的还有北京市交通委等相关部门、中国工程院、企业代表、交通运输领域专家学者，以及北京交大师生等“线上+线下”共计万余人参加此次论坛。（[相关链接](#)）



图片来源：北京交通大学新闻网

2022年11月14日，TOD站城发展中心（CDTOD）与戴德梁行、日建设计、中铁二院和成都轨道交通集团签订合作框架协议，未来在交通、规划、建设、开发、运营等领域深入开展研究合作，加快推动相关研究成果的落地实践与运用，打造“成都TOD名片”。该中心由西南交通大学成立，旨在将TOD发展理论与轨道营城理念相结合，构建围绕轨道TOD发展的产学研生态圈，在交通、规划、建设、开发、运营等领域开展研究合作，共同促进相关研究成果的不断深入与运用。（[相关链接](#)）



图片来源：西南交通大学新闻网

2022年11月15-16日，世界智慧城市大会在成都市举办，广州荣获“2022世界智慧城市大会·中国区出行大奖”。在本次大会评奖中，广州智慧交通平台从44个城市、126个优秀提案中脱颖而出，被认为总体达到国际先进，荣获2022世界智慧城市大会中国区出行大奖。（[相关链接](#)）



图片来源：大洋网

行业动态

轨道规划建设

2022年9月21日,《广佛西环线站点(炭步站)及周边土地利用控制性详细规划优化》在广州市规划和自然资源局网站上进行征询意见公示。公示中提出,结合炭步站开展TOD综合开发,优化站点周边用地布局,并新增37处公服配套设施。项目位于花都区炭步镇,规划范围北至巴江河,南至繁华路,西至花都大道,东至红棉大道,规划面积6.85平方公里。结合炭步站开展TOD综合开发,优化站点周边用地布局,炭步站西侧公园绿地、商业商务用地等调整为商住用地。炭步站东侧将中小学用地、二类居住用地调整为商住用地。(相关链接)

2022年9月28日,广州地铁八号线彩虹桥站正式开通初期运营。彩虹桥站参照目前广州地铁新建线路标准设置了全新升级的智能客服中心。彩虹桥站位于荔湾路和东风西路的交叉路口南侧,作为八号线和在建的十一、十三号线三线换乘站,车站总建筑面积约8.6万平方米,相当于四个标准车站体量。(相关链接)

2022年10月27日,随着湖杭高铁正式通车运营,由中铁第四勘察设计院集团有限公司(以下简称“铁四院”)设计的中国首个“站城融合”现代铁路客站——杭州西站正式开门迎客。该站是一个集铁路、轨道交通、长途客运、地铁、公交、出租及社会车辆等多种交通于一体的大型综合交通枢纽。杭州西站是中国首座采用“站场拉开、中部进站”模式的铁路站房。(相关链接)

2022年10月28日,由中国中铁、深铁集团等历经五年共同建设的深圳轨道交通14号线、11号线福岗段及14号线串联的岗厦北枢纽、黄木岗枢纽、大运枢纽(简称“两线三枢纽”)同时开通运营。作为连接深圳东部地区的重要交通线,“两线三枢纽”是国内一次建成规模最大的城市轨道交通工程,具有线路长、跨度大、换乘多、辐射范围广等特点。(相关链接)

2022年11月9日,国铁集团、北京市政府联合批复北京市郊铁路城市副中心线整体提升工程(北京西至良乡段)可行性研究报告,为线路年底前实现全面开工建设创造有利条件。城市副中心线西段整体提升工程是路市战略合作框架协议中确定的重点项目,也是北京市政府与国铁集团按照“联合编规划、联合审方案、联合批项目”的方式批复的首个市郊铁路项目,已纳入《北京市2022年重点工程计划》。项目对于加快构建“一干多支”市郊铁路骨干网络,推动构建轨道交通“四网融合”,打造首都“1小时”通勤圈,促进京津冀协同发展具有重要意义。(相关链接)

2022年11月11日,北京市城市副中心站综合交通枢纽项目02标段站房核心区B3层10万平方米基础底板砼浇筑全部完工。这标志着该区域主体结构基本完工,后续即将启动“京帆”屋盖建设。城市副中心站综合交通枢纽位于通州区潞城镇杨坨村,是亚洲最大TOD项目,是“轨道上的京津冀”的重要支点。副中心站计划于2024年底具备通车条件,届时该项目将有效提升副中心对北京非首都功能的承接能力,为京津冀协同发展提供现代化交通支撑,为人口经济密集地区有效治理“大城市病”探索站城一体化开发模式。(相关链接)

2022年11月12日,上海莘庄综合交通枢纽项目正式开工。此次开工的铁路大平台预计需要3年半建成,地铁1/5号线上方大平台的施工方案目前正处于研究阶段,待大平台整体建成后将打通莘庄南北交通大动脉,同时在平台西侧将设置24小时通道供行人穿行南北广场。改建后的莘庄站将成为包括轨交1号线、轨交5号线、铁路金山支线、铁路沪杭客运专线,以及莘庄南北广场两座公交枢纽在内的20余条公交线路和出租车等为一体的城市级综合交通枢纽。(相关链接)

2022年11月21日,北京市发改委批复丽泽城市航站楼综合交通枢纽一体化工程(以下简称“丽泽枢纽”)项目建议书。据了解,项目计划2025年建成。项目未来将实现轨道交通大兴

机场线、11号线、14号线、16号线、丽金线等五条线路接驳，打造北京市唯一的轨道交通五线换乘节点，30分钟内可通达全市各类重点功能区。枢纽建成后，将与多处大型交通枢纽“一线直达”，市民由此可6分钟抵达丰台站、8分钟抵达北京西站、12分钟抵达北京南站、24分钟抵达大兴机场。（[相关链接](#)）

2022年11月22日，由广州地铁集团负责建设的广州白云站综合交通枢纽一体化建设工程（以下简称“广州白云站”）地铁预留工程已顺利封顶。广州白云站综合交通枢纽是广州枢纽“五主四辅”客运主站之一，是广州市首个按现代综合交通枢纽规划建设理念打造的特大型枢纽工程，未来将引入京广普速铁路、京广高铁、广湛高铁等线路，同步配套六条地铁线路、长途车场站、公交车场站等多种交通接驳设施及公共空间，承接广州站、广州东站全部普速列车，为广州市“高铁进市区”奠定基础。（[相关链接](#)）

2022年11月28日，石家庄市轨道交通4号线一期工程可行性研究报告获河北省发改委批复。石家庄市轨道交通4号线一期工程线路起自玉村南路站，终到东垣东路站，全长22.43公里，全部为地下线，设站19座。主要串联西南教育生活片区、南二环和南三环之间高密度居住区、建华大街沿线密集居住区、高营大街沿线密集居住区、万达广场、建华城市广场商圈等客流集散点。石家庄市轨道交通4号线与5号线相扣成环，填补了西南部、东部片区轨道交通线网的空缺，完善了轨道线网的层次。（[相关链接](#)）

TOD 投资及合作

2022年9月30日，北京市域铁路融合发展集团有限公司正式揭牌。北京市域铁路融合发展集团有限公司于2022年9月30日正式成立。该公司是全国首个由省级人民政府与国铁集团合作组建的以市域（郊）铁路为主营业务的企业。公司的成立是路市双方共同推进市郊铁路建设改革创新的全新实践。这是继2021年4月9日市政府与国铁集团签订《北京市人

民政府中国国家铁路集团有限公司关于深化铁路领域战略合作的框架协议》，确定了组建路市合作平台公司、加快市郊铁路重大项目建设等一系列重点任务后的实质动作。（[相关链接](#)）

2022年9月30日，国家发改委同意同意中国国家铁路集团有限公司发行中国铁路建设债券3000亿元，所筹资金1002.6亿元用于铁路建设项目，250亿元用于装备购置，1747.4亿元用于债务结构调整。铁路建设项目符合《绿色债券支持项目目录（2021年版）》支持范围的，可以发行绿色债券。本次债券注册有效期为24个月，首期发行将在12个月内完成。（[相关链接](#)）

2022年10月30日，中国铁建拟设立公司设立全资子公司中铁建交通运营集团有限公司，注册资本金20亿元，注册地在天津市。铁建交运作为开展专业化交通运营业务的产业集团，负责统筹、运营、管理中国铁建系统内交通运营业务，近期以城市轨道交通运营业务为核心业务。（[相关链接](#)）

TOD 综合开发

2022年9月15日，云南省公共资源交易信息网近日发布《昆明市福德村“城市更新+TOD”项目KCGD2022—18地块设计施工总承包（EPC）招标》计划表，本次“城市更新+TOD”项目规划总建筑面积22.21万平方米，总投资约57049万元。昆明市福德村“城市更新+TOD”综合开发项目位于南二环边福德片区、昆明火车站旁。该项目是整个片区一体化规划、一体化开发的重要组成部分和起步区，也是中国中铁与昆明轨道交通集团有限公司首次在昆明将TOD开发模式融入城市更新和安置房建设中。（[相关链接](#)）

2022年10月9日，作为锦江区首个TOD示范项目，四川师大TOD项目占地面积约205亩，以“菁英知识创汇区”为总体定位。该项目景观示范区对外开放，也意味着成都首批14个TOD示范项目全部亮相。以“城东文创经济商

务商业服务中心”为定位，四川师大 TOD 项目将打造成成都首个以面向文创体验为亮点业态的区域级购物中心，汇集“新、集、趣”等融合科技创新消费场景。[\(相关链接\)](#)

2022 年 10 月 11 日，石湾广场石湾地铁站交通枢纽一体化工程项目（简称：石湾广场 TOD）正式投入使用，这是禅城区首个政府投资并竣工投入使用的轨道交通 TOD 综合开发项目。石湾广场 TOD 位于镇中路以东、三友南路以南、茂祥路以西的三角地带，总用地面积 27153.91 平方米，是以地下空间开发为主要方式、开拓多类公共空间功能的交通性大型综合服务设施，建有公交枢纽站、地下停车场、下沉式广场、地下商业和公园绿地等。[\(相关链接\)](#)



图片来源：广东城市公交网

2022 年 10 月 14 日，南通市幸福车辆段站城一体化开发项目用地调整建议，成功纳入江苏省“三区三线”划定方案。10 月 14 日，自然资源部办公厅发文同意江苏省正式启用“三区三线”划定成果（自然资办函〔2022〕2207 号），作为建设项目用地用海组卷报批的依据。作为南通首个站城融合 TOD 项目，幸福车辆段站城一体化开发项目，是市级城建重点工程，也是南通首个采用“轨道 + 物业”开发模式的场段项目。

[\(相关链接\)](#)

政府动向与政策更新

绿色低碳交通

2022年9月，深圳市地铁集团有限公司以《中国城市轨道交通绿色城轨发展行动方案》“1-6-6-1-N”绿色城轨发展蓝图为指导，结合深铁集团实际，研究编制了深铁集团《绿色发展白皮书（2022）》，重点围绕绿色建筑、绿色建造、绿色运营等方面助力集团绿色低碳发展。其中，绿色建筑包括站城一体化、地铁上盖物业、地下停车场；绿色建造包括装配式车站、建筑废弃物综合利用等，提出了包括绿色运营、海绵车辆段、清洁能源等具体手段。该白皮书还提出2022年至2060年的绿色发展目标。（[相关链接](#)）

2022年11月14日下午，联合国气候变化大会第27次缔约方会议（COP27）“中国角”气候投融资主题边会在埃及沙姆沙伊赫举行。深圳市生态环境局应对气候变化处负责人参加圆桌讨论，介绍了深圳气候投融资工作经验，并提到，电动化、共享化、智能化的发展，为更快推动交通行业低碳转型提供了契机，推广新能源运输装备，成为支撑交通运输气候目标实现的重要举措。经过近些年的努力，深圳全市公交车、出租车及网约车已率先实现100%纯电动化，累计推广新能源汽车66.6万辆，纯电动物流车保有量全球第一；未来几年，深圳将以打造“新能源之城”的全球标杆为目标，持续推动传统燃油汽车逐步退出，到2025年新能源汽车保有量达到100万辆左右。（[相关链接](#)）

区域一体化发展规划与综合交通规划

2022年9月24日，《福州城市综合交通规划（2020-2035年）》获得市政府批复（榕政综[2022]208号）。该规划的对外交通发展目标为构建1-2-3出行交通圈：1小时覆盖福州都市圈；2小时通达省域全部地市及外省周边地级市；3小时通达周边省会城市及周边城镇

群核心城市。城市交通发展目标是建成区路网密度不低于8公里/平方公里，骨干道路运行速度达25公里/小时以上。实现中心城区轨道站点800米覆盖人口和岗位超过55%；公交站点500米覆盖率达到95%，公共交通在跨江等关键断面客运通道中分担率达到60%以上。

（[相关链接](#)）

2022年10月31日，深圳市人民政府办公厅印发《深入实施交通强国战略 建设更高质量国家公交都市示范城市三年行动方案（2022—2024年）》（以下简称《方案》）。《方案》明确了各项愿景所对应的具体指标和到2024年要实现的目标值。其中，“公平集约”愿景方面，全市城市公共交通机动化出行分担率要 $\geq 55\%$ ，都市核心区城市公共交通机动化出行分担率要 $\geq 60\%$ ，绿色出行比例要 $\geq 78\%$ 。“高效便捷”愿景方面，城市轨道交通站点100米范围内公交站点覆盖率达到100%，城市轨道交通站点50米内自行车停放设施覆盖率达到100%。“智慧创新”愿景方面，城市公共汽车无障碍导盲系统覆盖率在新购置车辆上要达到100%。“高质服务”愿景方面，城市公共交通乘客满意度要 $\geq 90\%$ ，城市公共交通正点率要 $\geq 97\%$ 。（[相关链接](#)）

2022年11月3日，山东省政府办公厅印发了《关于进一步推动城市公共交通优先发展的指导意见》（以下简称《指导意见》）。《指导意见》提出加强城市公共交通规划与国民经济和社会发展规划、国土空间规划、城市综合交通规划等有效衔接。明确提出将城市公共交通规划作为空间类专项规划，纳入国土空间规划体系。支持公交企业创新发展。明确提出逐步深化企业经营体制机制改革，盘活经营性资产与主业相关的经营性业务。支持公交企业资本多元化、业务拓展市场化，拓展行业相关辅业收益用于弥补主业亏损，改善财务状况，增强内生动力，促进公交企业可持续发展。（[相关链接](#)）

专题讨论

多维度视角下的中国 TOD 研究与实践¹



¹ 该文章基于 2022 年 7 月 GEF6 全球环境基金中国可持续城市综合方式试点项目北京年会北京交通大学张纯教授题为《多维度多尺度的轨道交通先导城市发展》的演讲，由梁晓娜改写。在此再次感谢张纯教授的股份。

编者按

全球环境基金中国可持续城市综合方法试点项目（GEF6 China SCIAP）自 2018 年项目生效以来，在住房与城乡建设部及七个城市资助了近三十个研究，包括对城市、廊道、站点层面的研究和多个特色研究。这些研究不但从不同层面为试点城市更好地应用 TOD 策略提供了战略发展思路，更引发了住建部和各城市项目办对于实施 TOD 战略对城市发展带来的更为广泛和深远影响的思考。此次专题讨论在回顾 TOD 交叉学科的理论基础之上，从经济、社会、环境的视角对 TOD 在城市层面的影响做了一些探讨，从而希望在项目临近收尾、甚至结题后，能够继续为城市管理者带来有价值的思考。

TOD 实践与研究的重要性不断增强

目前，城市已经成为推动高质量发展的主要“战场”。从全球范围来看，截至 2021 年，57% 以上的人口居住在城市，而在中国，这个数字更是已达到 63%²。城市所具备的人口密集性和高度的流动性，要求城市规划作为公共政策和技术手段，必须与城市交通发展紧密关联。而 TOD，即**公交导向发展**，则成为了符合上述要求的最重要策略之一。在国际发展领域，发达国家的城市已在 TOD 方面积累了大量的实践经验和学术成果，而这些经验和成果目前被处在城市建设中期甚至早期的发展中国家城市迫切需要。同时，除了人们已经熟知的 TOD 能够带来的直接可达性提升效应，更多的如可支付住房、城市更新、土地价值捕获、金融与融资工具等在 TOD 实践中不可避免的相关话题和研究也对发展中国家未来的城市和交通开发具有很大的启示。

TOD 是一个学科交叉的理论框架

目前，国内对 TOD 的研究仍然主要集中在城乡规划与交通规划领域，注重物质空间建设的成效，特别是在城市设计方向有着大量的积累。从学术论文的数量来看，如何运用 TOD 方法进行城市交通枢纽和站域空间设计占据了主流，这与我国目前大多数城市所处的发展阶段有关。相比之下，国际 TOD 的研究思路和学术进展有明显的不同，相关理论研究更专注于研究 TOD 的社会及环境效应。2019 年，Journal of Planning Education and Research（期刊中文名：规划教育与研究）刊登了一篇题为 A Twenty-Five-Year Biography of the TOD Concept: From Design to Policy, Planning, and Implementation（文章中文名：25 年 TOD 概念演变——从设计到政策、规划、实施），文章呼吁 TOD 研究能够更多专注于发展具有包容性、可持续性的社区，步行友好、可负担性、环境可持续的社区。

TOD 作为一种理论，虽然最早是从社区尺度出发，从公共交通与土地混合开发的大量实践中总结而来的，但经过近三十年的理论发展，它的价值和作用不断被发现。目前，学界认为 TOD 的研究可以从系统科学的角度出发，对与之相链接的城市规划、交通、环境、

² 来自世界银行数据，详见 <https://data.worldbank.org.cn/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS>

社会、应用经济学等学科进行综合系统的探索，目的是为了得出 TOD 如何协调上述学科优势，更好地为城市提供高质量发展范式、让市民的生活品质得到整体提升。随着中国城镇化进程进入“下半场”，全社会对于如何实现高质量的城镇化下半场有很高的期望。作为被广泛认可的规划理论和实践，学科交叉视角下多维度的 TOD 将为未来城市发展带来更多推动性。

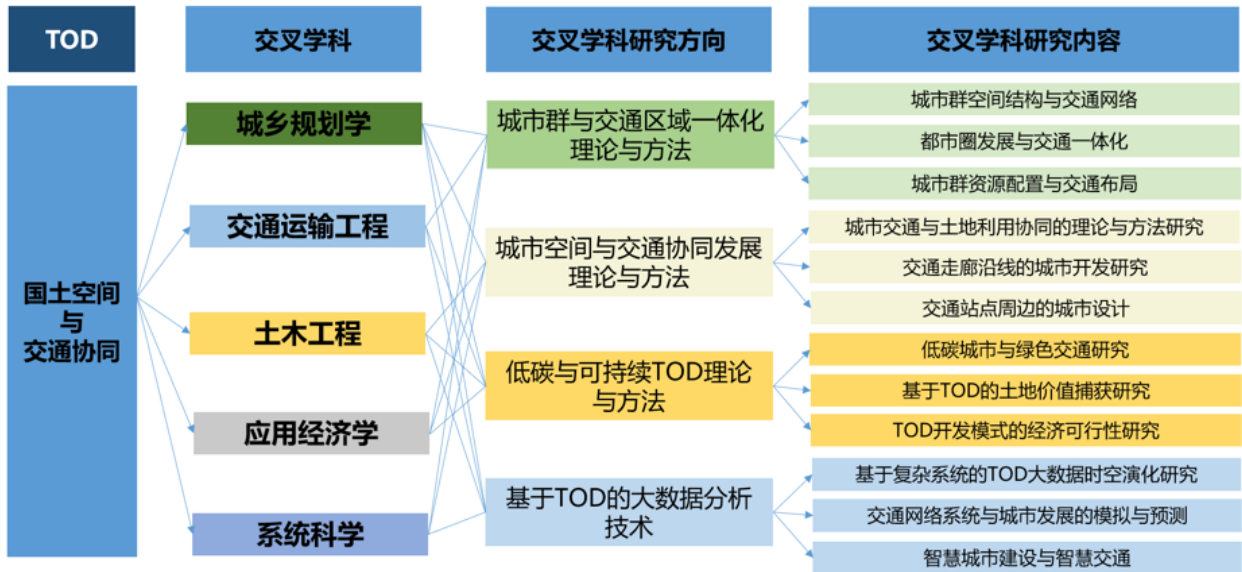


图 1：未来 TOD 发展所需的理论研究、方法和技术支持
资料来源：张纯教授《多维度多尺度的轨道交通先导城市发展》演讲文件

多尺度多维度的 TOD 理论框架

上图 1 所示的基于交叉学科的丰富研究内容，最终是为了服务于如何更好的发挥 TOD 在建设高质量城市和提升高品质居民生活的课题中。若将他们按照 TOD 典型的城市、廊道、站点层面划分，将得到理想中的交通设施与由此引导下的理想城市空间结构和居民出行方式。在**城市层面**，基于城市高密度、组团式、多元化开发的的城市空间结构，达成城市居民的职住空间平衡和降低远距离通勤需求；在**廊道层面**，基于公共交通沿线高强度、多样性的城市建设，形成廊道沿线开发密度集中地带的住房增值；在**站点层面**，基于城市轨道交通站点、公交站点、共享单车停靠点的完备公共交通系统，连接和引导站点周边区域的短距离出行需求。

在此基础上引入**经济繁荣、社会公平、环境友好**这三个思考维度，有助于对具体案例进行分析评价。最终将得到多尺度多维度的 TOD 理论研究框架，具体如下图 2 所示。下文将结合具体案例对该理论研究框架进行应用。

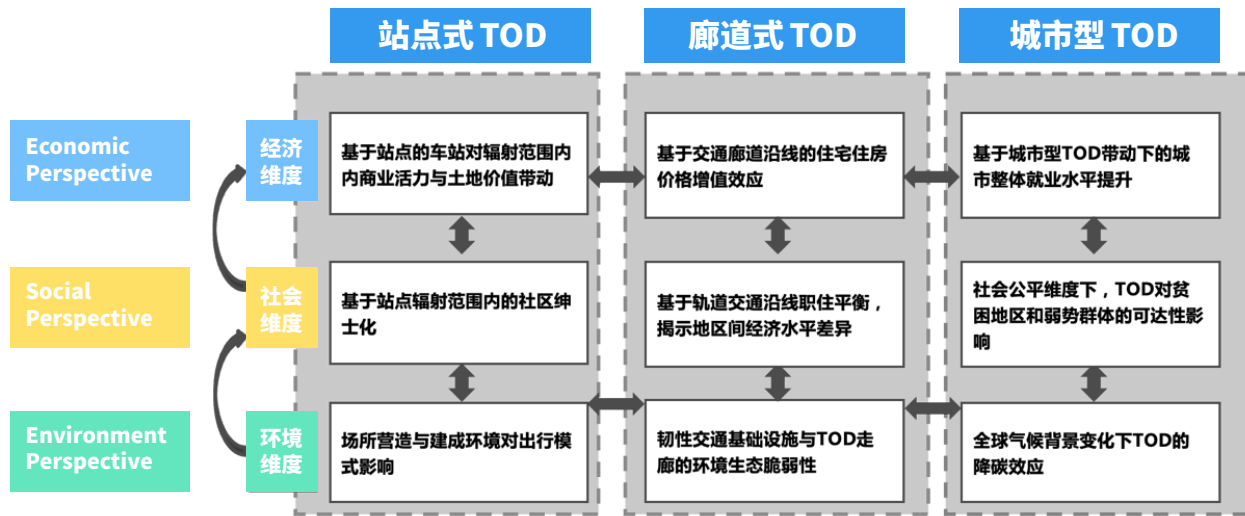


图2：多尺度、多维度的 TOD 理论框架
资料来源：张纯教授《多维度多尺度的轨道交通先导城市发展》演讲文件

经济视角

首先，本文将从经济视角分析和评价 TOD 案例——天津西站。从尺度上看，天津西站带动了“西站站”站点地区乃至所在的天津地铁 6 号线沿线的发展，同时，由于其作为高铁枢纽站的地位，天津西站更能在城市层面，甚至都市圈层面带来一定的影响力。

天津西站 TOD 经济定位与现状差距明显：期待高但困难大

天津是作为京津冀协同发展的重要支点城市，发展潜力巨大，《京津冀协同发展规划纲要（2015）》中将天津定位为“全国先进制造研发基地、北方国际航运核心区、金融创新运营示范区、改革开放先行区”³。而天津西站作为承载上述经济发展目标的交通枢纽载体，其站点层面的 TOD 规划也提出了“天津市高铁商务办公区、多功能复合的集聚型商圈、京津冀区域面向商旅人士的高端公寓区”的定位。然而，目标与现实的差距较为明显。从图 3 中可以看出，目前天津西站所在的城市片区并没有被天津现状的办公和商业的活力片区所覆盖。仅从物质建设的角度看，站点周围开发速度较慢，与规划定位及实际需求并不匹配。天津西站的 TOD 溢价效益，对于住宅类价格的影响，要早于办公商务类物业价格。同时，也关注到天津西站周边地区在短时间内产生较大的商业和商务活力仍需要多方利益主体配合，经济效益的获得仍需各利益相关方的持续努力。

³ 《京津冀协同发展规划纲要（2015）》，中央财经领导小组于 2015 年 4 月审批通过。

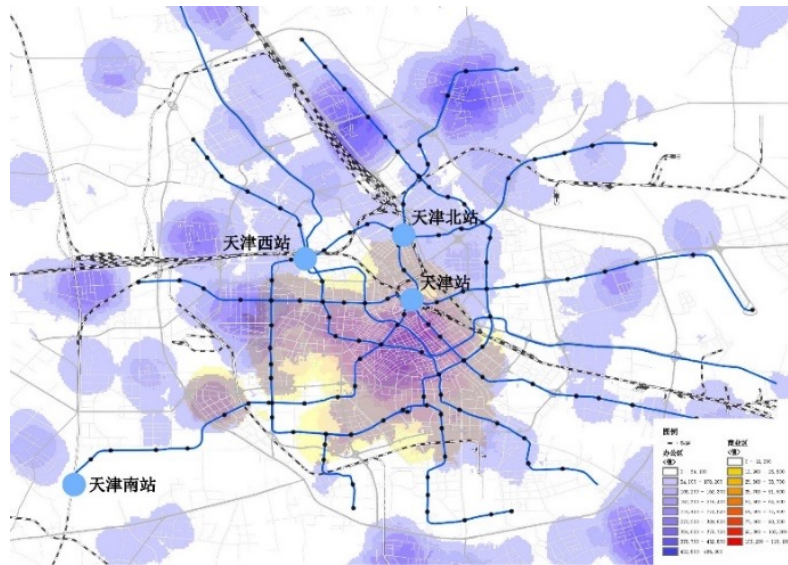


图 3：天津市轨道交通及枢纽站空间分布与商业办公热力叠加图

资料来源：张纯教授《多维度多尺度的轨道交通先导城市发展》演讲文件，北京交通大学城市规划设计研究院团队

► 天津西站 TOD 改变城市商业格局：租金空间分布发生一定扭曲

城市管理和规划工作者期望通过轨道枢纽站 TOD 的建设带来城市商业空间的重构，从而提升站点周边的商业活力。从天津西站 TOD 的案例来看，在一定程度上，确实使得周边的租金空间分布发生了扭曲（见下图 4）。天津市商铺租金均价为 4.4 元 / m²·天，而天津西站站点周边 1km 内商业租金平均值为 4.49 元 / m²·天，仅仅略高于全市平均值，这表明天津西站 TOD 对周边商业价值提升的程度并不十分显著。从横向对比来看，目前天津市各枢纽站点的商铺均价排序为：天津站（7.02 元 / m²·天）> 天津北站（5.83 元 / m²·天）> 天津西站（4.49 元 / m²·天）> 天津南站（2.98 元 / m²·天）。商业活力最强的天津站站点周边 1km 内商业租金平均值达到 7.02 元 / m²·天，一定程度上得益于天津站周边成熟商圈的辐射作用（见下图 5）。

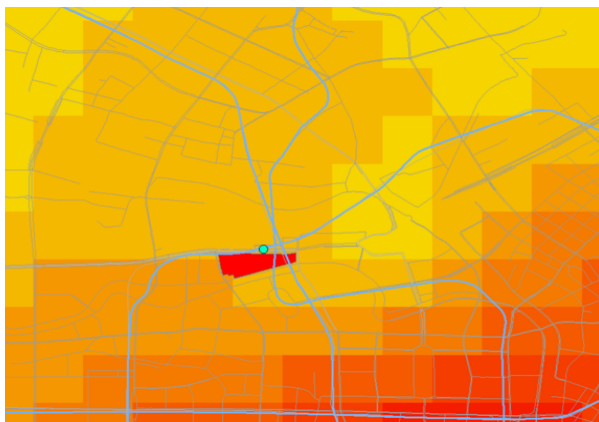


图 4：天津西站 POI (Point of Interest) 密度分析

资料来源：张纯教授《多维度多尺度的轨道交通先导城市发展》演讲文件，北京交通大学城市规划设计研究院团队

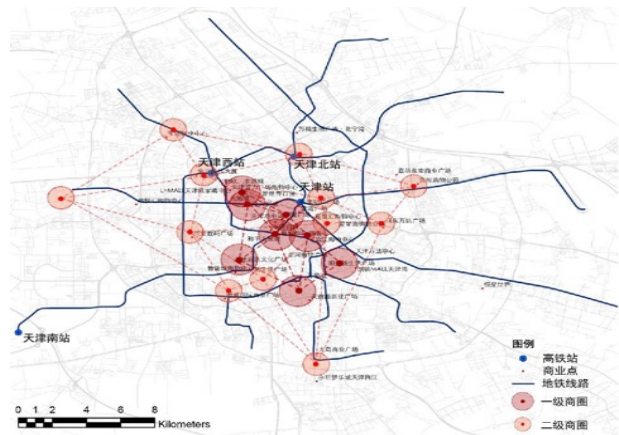


图 5：天津市城市中心商圈等级结构图

▶ 天津地铁 6 号线廊道层面带来周边房地产增值：500-1000 米范围内增值相对显著

轨道站点周边房地产的增值也是城市管理者和市民最关心的 TOD 直接影响。北京交通大学团队通过收集 2011 年至 2019 年的房地产数据，通过享乐模型（Hedonic Model）⁴ 分析了天津西站 TOD 所在的天津地铁 6 号线开通前后周边房价的走势。分析认为，首先，在该时间段内的房价走势与 6 号线开工与开通的时间⁵ 有较强的关联性（见下图 6）。其次，下图 7 证实，距离轨道站点 500-1000 米范围内房地产增值最为显著，而非与轨交站点的距离越近越好。

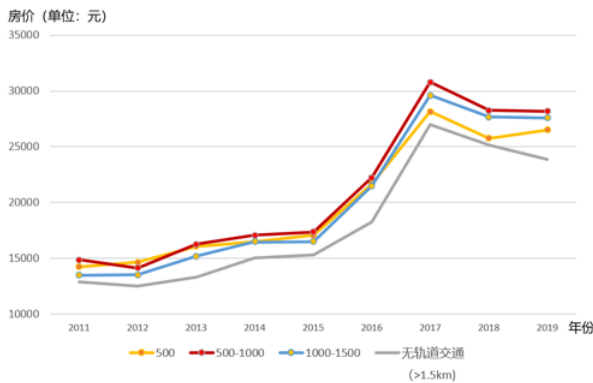


图 6：轨道交通 6 号线站点不同距离区域价格走势对比

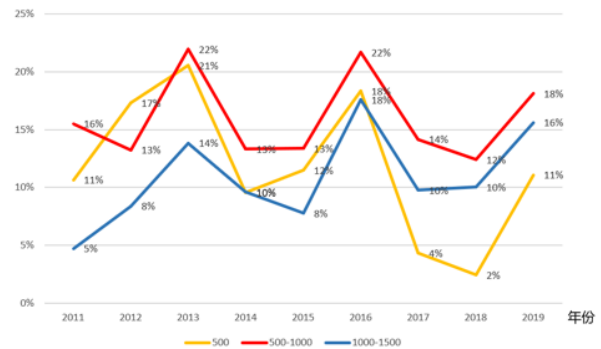


图 7：轨道交通 6 号线站点不同距离区域溢价对比

资料来源：崔娜娜等，基于网络大数据的城市轨道交通时空溢价效应研究 [J]. 地理与地理信息科学, 2022, 38(01): 133-137.

上述从经济视角对天津西站 TOD 站点、轨道、城市层面的分析研究向我们展示了枢纽站点型 TOD 的影响。值得城市发展决策者思考的是，这些在空间分布、商业活力、房地产价值等方面所产生的影响程度大小不一，很可能没有达到规划的预期目标，其原因究竟是什么？另外，决策者可能会面临选择题，在各个指标预期有所不同的前提下，应当选择重点发展哪个经济指标？

⁴ 享乐模型（Hedonic Model）：通过将房地产商品的价格分解，以显现各项特征的隐含价格，在保持房地产特征不变的情况下，分解价格变动中的特征因素，从价格的总变动中逐项剔除特征变动的影响，得到纯粹由供求关系引起的价格变动。

⁵ 天津地铁 6 号线开始施工时间为 2011/3/29，开通运营时间为 2016/8/1、2016/12/31、2018/4/26。

■ 社会视角

本文将以北京为例进行社会视角的探讨，介绍城市层面的轨道交通 TOD 发展与与职住平衡的关系。作为我国首都和常住人口超过 2188 万的超大城市，轨道交通的规划建设对市民就业、居住的布局能够产生重大的影响⁶。

► 北京城市轨道交通建设总体上随着时间推进，产生了均质化与极化、分散化与集中化

从 2000 年到 2010 年的十年间，轨道交通的建设取得了线路和历程上的很大进展，北京的就业空间分布也随着城市的蔓延不断扩张。但就业的空间扩张特征体现出两面性，一方面，就业人口随着郊区轨道线路的建设，部分疏散到距离中心城区较远的通州、昌平、大兴等地区，并成了局部的商业和社区服务中心（见下图 8）。另一方面，中心城区的就业密度和集聚效应更为显著（见下图 9）。从两方面的对比来看，集聚的力量明显超过疏散的力量，占据了主导作用，这从侧面反映了在轨道交通和 TOD 建设的不断推进下，城市的区位差异更加突出，而城市的居住和就业空间也不再均质化⁷。

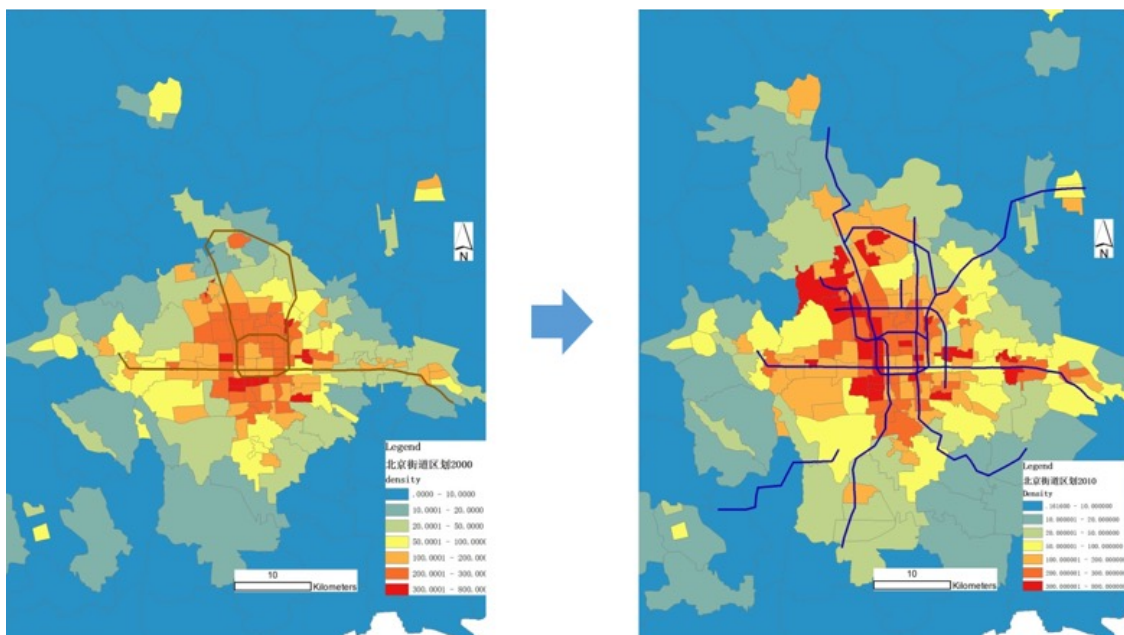


图 8：北京市 2000 年（左）和 2010 年（右）分街道的就业变化叠加轨道交通建设进展

资料来源：张纯等. 北京市职住空间关系特征及变化研究——基于第五、六次人口普查和 2001、2008 年经济普查数据的实证分析 [J]. 城市规划, 2016, 40(10):59-64.

⁶ 《中国统计年鉴 2021》，国家统计局，2021 年 9 月。

⁷ 在 2022 年 9 月发表的全球环境基金中国可持续城市综合方式试点项目季报 17 期专题讨论中，介绍了日本东京在疫情影响，产生的与上述结论有所不同的“去中心化”趋势及轨道交通运营商的应对措施。具体请参考《TOD 与后疫情时代城市发展——以日本东京为例》一文。



图 9：北京市 2000 年（左）和 2010 年（右）分街道的就业变化空间效果图

资料来源：Zhang Chun et al. Rail Transportation Lead Urban Form Change: A Case Study of Beijing. Urban Rail Transit, 2017, 3(01):15-22.

北京职住不平衡的空间和功能表现：远距离通勤与弱势群体生活品质堪忧

前文所述的就业空间的高度集聚和居住空间的疏散的情况会带来严重的职住不平衡现象。在空间上，反映在大量市郊通勤人口，不得不踏上艰难的远距离通勤之路。以通州副中心为例，双中心或多中心的城市形态是否可以自然解决职住失衡问题？研究如下图 10 所示，早高峰期间会有大量的就业人口通过轨道交通系统从通州副中心去往北京的各办公地点，远距离和高密度的通勤体验从会给这部分人口的工作和生活带来诸多时间和经济成本。

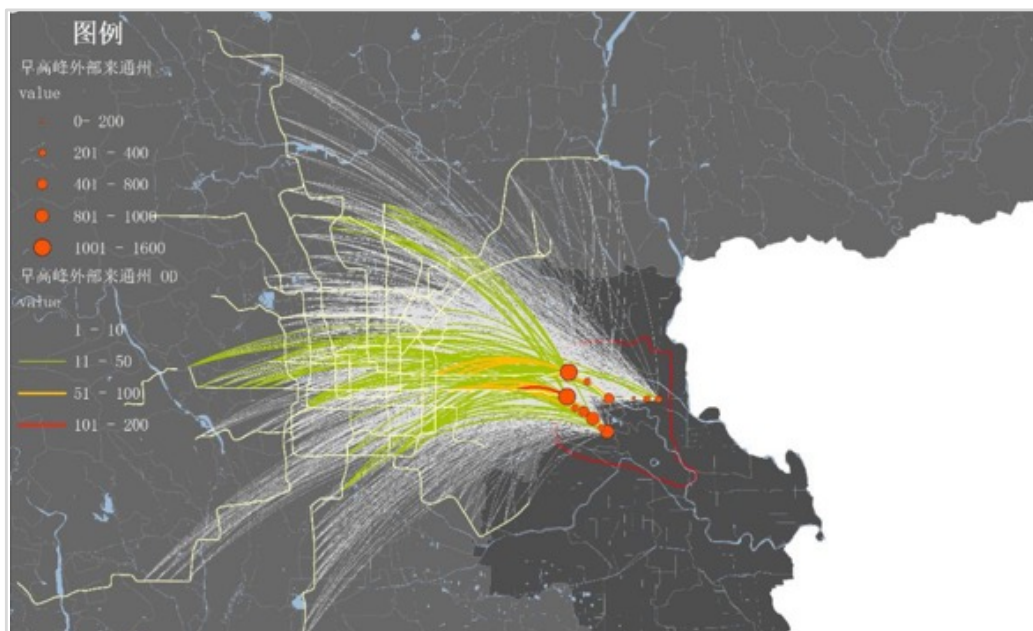


图 10：早高峰从通州副中心出发的 OD 联系

资料来源：韩春杰. 城市轨道交通对职住空间关系的影响研究 [D]. 北京交通大学, 2020.

长距离通勤人口往往包含大量社会弱势群体，他们的困境更为严重。因为正是较低的收入和相对不稳定的工作迫使弱势群体选择价格较低的市郊住房。但是，以通州副中心的通州北苑地铁站为例，首先，该地铁站在高峰时期的换乘量为 5000-8000 人次，但据统计，每天有 20 万人左右从北京东部的燕郊出发赶往城市中心区工作，地铁站的乘坐和换乘体验可想而知。其次，地铁站周边的保障性住房，均位于地铁站 800 米范围以外，这意味着住在附近的几乎所有通勤人员，都必须依赖公交车、自行车或步行较长时间后，才能够到达轨道交通站点。另外，正因为通勤需要花费较长时间，通勤人员不得不很早出发，这压缩甚至剥夺了他们的早饭时间，也对身体健康也将带来隐患。

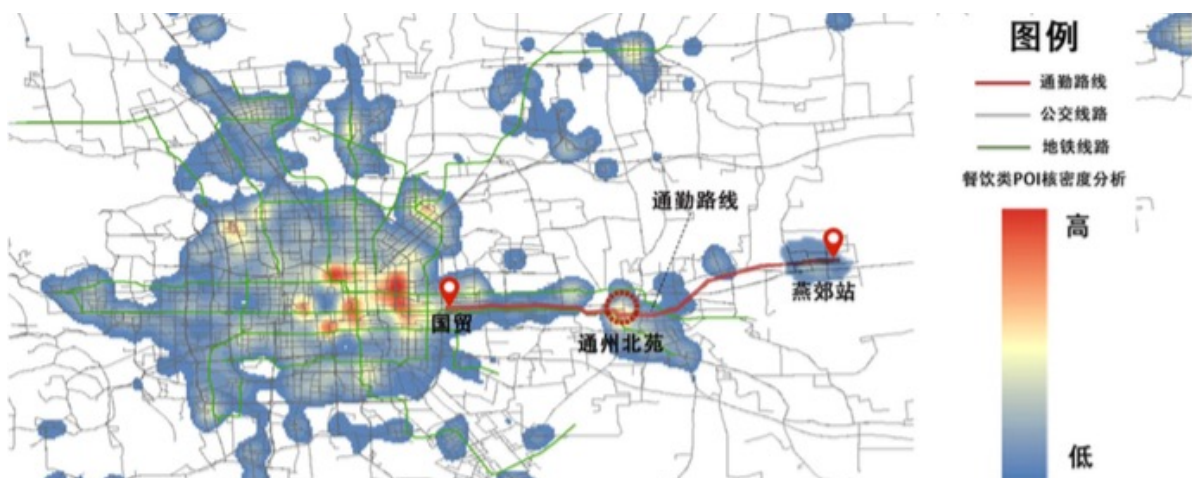


图 11：北京东部轨道交通通勤走廊餐饮 POI 分布

资料来源：韩春杰. 城市轨道交通对职住空间关系的影响研究 [D]. 北京交通大学, 2020.

超大城市中轨道交通 TOD 开发与城市职住空间所呈现的关联性将给城市管理决策者带来诸多思考。从社会视角出发，城市功能和空间规划、可支付住房的建设、商业服务业设施的安排都应当充分将职住分离人群和社会弱势群体实实在在的需求考虑在内，来通过轨道交通 TOD 建设、规划和政策手段提升通勤的社会公平性和幸福度。

■ 环境视角

呼应 2021 年我国提出的双碳目标，本文将简要介绍 TOD 与碳排放之间的关系。目前，根据文献综述，学界普遍认为通过 TOD 手段改变并形成紧凑的城市形态，能够带来城市碳排放的降低。具体体现在 **1) 紧凑开发，减少扩张**——TOD 的设计开发理念可以帮助城市摆脱“摊大饼”式的无序蔓延发展，减少小汽车等带来的能源消耗；**2) 低碳出行，公交导向**——以公共交通为导向的发展，鼓励使用公共交通 + 步行，减少小汽车出行；**3) 功能混合，就近通勤**——打造集工作、商业、文化、教育、居住等为一体的混合功能区，

缩小职住分离程度，方便就近通勤，同样也能减少小汽车的需求。虽然国内目前还没有实证案例，但印度尼西亚首都雅加达的一项研究表明，根据 1993-2013 年历史数据，在引入 TOD 的规划策略后，因为与之高度关联的城市形态改变、密集程度增加、连通性加强和人口通勤率变化，在城市总体层面大致降低了 20% 的能耗，减少了近 350 万吨的碳排放。

此外，全球多个城市发现 TOD 支撑的城市形态能够通过在城市局部地区的密度控制，来提升公共交通的使用比例，进而降低碳排放⁸。

编者结语

写在项目的收官阶段：对中国 TOD 实践与研究的未来展望

在执行项目的四年过程中，也随着中国城市轨道交通的不断建设和发展，能明显感到 TOD 理念已经逐渐被公众所认知。项目或许会结束，但 TOD 和轨道交通的发展会一直向前。展望未来中国城市的 TOD 实践与研究，期待世界银行 GEF6 项目下资助的近三十项课题能给中国更多的城市带来实际效用和更多启发，也期待在城市物质建设不断繁荣的同时，相关经济、社会、环境议题也能够广泛被讨论，更好地推动我国城市的高质量发展。

⁸ 刘志丹, 张纯, 宋彦. 促进城市的可持续发展: 多维度多尺度的城市形态研究 - 中美城市形态研究的综述和启示. 国际城市规划, 2012, 30 (02):47-53.

TOD 相关活动

2022 世界交通运输大会

2022 年 11 月 29-12 月 3 日，线上举办 [\(相关链接\)](#)

第十届“运输与时空经济论坛”国际会议 (TSTE 2022) 低碳交通论坛

2022 年 12 月 7 日，线上举办 [\(相关链接\)](#)

项目 经理：肖 媛 (yxiao@worldbank.org)
董文嫣 (wdong@worldbank.org)
总 编 辑：梁晓娜 (xliang4@worldbank.org)
英文版编辑：张紫晴 (zzhang15@worldbank.org)
排 版：徐 鹏 (ben_xp223@tongji.edu.cn)