

深圳市综合交通“十四五”规划构思

邵源, 黄启翔, 易陈钰, 江捷

(深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司, 广东 深圳 518000)

摘要: 综合交通“十四五”规划作为关系经济社会发展格局的重大公共政策, 是政府统筹战略愿景与近期行动、引领城市功能升级的重要手段和依据。对标全球标杆城市, 以“十四五”时期深圳综合交通高质量发展为目标, 分析综合交通在引领经济辐射格局、服务人民满意出行、支撑空间有机拓展、推动绿色低碳发展、智慧赋能提质增效等维度全面提升的内在要求, 探索综合交通高质量发展路径。面向近期行动, 紧扣“产业-人口-空间-环境-科技”供需逻辑变化, 提出建设交通强国城市范例的发展目标, 制定建设更具资源配置能力的双循环战略枢纽、交通引领发展的大湾区核心引擎城市、绿色智慧的城市交通可持续发展标杆、交通治理体系和治理能力现代化示范四大战略, 并形成指导未来五年落地实施的行动方案。率先探索形成依托综合交通体系先行, 引领全球标杆城市建设的发展新路径。

关键词: 综合交通规划; 五年规划; 交通战略; 行动计划; 全球标杆城市; 深圳市

Shenzhen Comprehensive Transportation Planning During the 14th Five-Year Plan Period

SHAO Yuan, HUANG Qixiang, YI Chenyu, JIANG Jie

(Shenzhen Urban Transport Planning Center Co. Ltd., ShenZhen Guangdong 518000, China)

Abstract: As a major policy highly correlated to economic and social development, Comprehensive Transportation Planning in the 14th Five-Year plan period is an important platform for coordinating strategic vision, short-term actions and leading the upgrade of city function. Aiming to build a global benchmark city, the Shenzhen comprehensive transportation 14th Five-Year Plan analyzes the internal requirements of leading the economic radiation pattern, meeting the civil traveling requirement, supporting space expansion, promoting green and low-carbon development, enhancing quality and efficiency with intelligence to explore the high-quality development path of comprehensive transportation. For recent actions, closely concentrating on the changes of supply and demand of “industry-population-space-environment-technology”, the 14th Five-Year Plan put forward the development goal of building a model city with a strong transportation system and formulate four strategies to enhance the global hub function for Shenzhen, with more resource allocation capabilities, a core engine city with transportation-led development in the Greater Bay Area, sustainable development benchmark of urban transportation which is green and intelligent, modernization demonstration of traffic management system and capacity. Furthermore, action plans are proposed to guide the implementation in the next coming five years. This plan takes the lead in forming a new development path relying on the comprehensive transportation system and leading the construction of global benchmark cities.

Keywords: comprehensive transportation planning; five-year plan; transportation strategies; action plan; global benchmark city; Shenzhen

收稿日期: 2021-07-13

作者简介: 邵源(1982—), 男, 江苏扬州人, 硕士, 教授级高级工程师, 城市交通研究院院长, 主要研究方向: 交通政策与交通规划。E-mail: sy@sutpc.com

深圳特区自成立后的40年间, 走完了国际大城市百年城镇化发展历程。依托交通规划先行、适度超前的发展理念, 深圳综合交通体系有力地支撑了现代化城市的建设需

求。在“两个一百年”奋斗目标的历史交汇点“十四五”规划时期, 国家赋予深圳建设全球标杆城市新的历史使命。在国际国内双循环、双区驱动、双区叠加等战略背景下,

亟待把握全球标杆城市新目标对于综合交通高质量发展的新要求，前瞻性制定未来五年深圳交通发展策略与行动计划。

1 综合交通高质量发展内涵解读

高质量发展于2017年在中国共产党第十九次全国代表大会上首次被提出。这标志着国家经济、社会、交通等诸多领域已经由高速增长阶段转向高质量发展新阶段。交通运输在国民经济和社会发展中具有基础性、先导性和战略性功能，高质量发展对综合交通发展提出新要求。“创新、协调、绿色、开放、共享”成为指导新阶段发展的核心理念，综合交通规划需要践行智慧赋能提质增效、空间高效集约开发、生态绿色低碳发展、引领经济开放辐射、服务人民满意出行五个维度的发展理念，全方位提升综合交通发展质量。国家赋予深圳建设全球标杆城市的全新战略目标，明确深圳率先开展基础设施高质量发展试点，对深圳市综合交通发展质量与效益提出更高要求。全球城市是世界各国抢占全球价值链高地、参与创新资源配置的基本单元，也是吸引并集聚顶尖人才、展现国家民生幸福竞争力的空间载体。全球标杆城市对综合交通高质量发展提出了多元价值愿景体系，包括提升智慧的移动性、打造紧凑布局的多中心城市、提高绿色交通方式占比、构建通达世界的多中心城市、优化交通便捷性(见图1)。

2 发展要求与方向

深圳市承载着建设全球标杆城市的历史使命，在综合交通高质量发展的新要求下，将以探索全球标杆城市战略愿景下的综合交通高质量发展范式为核心任务，依照产业、

人口、空间、环境、科技协同演变逻辑，从引领经济辐射格局、服务人民满意出行、支撑空间有机拓展、推动绿色低碳发展、智慧赋能提质增效五大维度，为未来五年交通发展方向选择与思路制定指明方向，全方位提升综合交通发展质量，打造展现全球交通绿色智慧发展水平、彰显超大城市交通治理魅力的新标杆^[1-3]。

2.1 产业：从制造中心到智造中心，畅通陆海联动流通网络

深圳市正转型升级成为以战略性新兴产业为代表的全球智造中心，需要进一步畅通创新、生产、人才三层级要素流通网络，发挥双循环的战略支点和门户平台功能。“十三五”时期，深圳市研发经费投入年均增长16%，以新一代信息技术、高端装备制造、绿色低碳、海洋经济、生物医药等为代表的战略性新兴产业快速向深圳集聚，年均增幅超过7%，战略性新兴产业增加值达到万亿元规模。

以创新智造为特征的产业功能将引发创新联系、生产与消费链条和高素质人才流通三方面重大变化。一是创新联系方面，深圳市需强化与长三角、京津冀等国内重点城市群之间的创新协同，依托交通战略通道的升级，共同构建国内重大科技攻关与创新的策源地。二是生产与消费链条方面，需依托高能级海空枢纽集群，巩固对外连通网络，服务于全球化的生产与市场需要。三是高素质人才流通方面，需进一步强化全球、全国战略高地的当日往返联系，服务于高层次人才的高频、高强度对外联系需求。按照深圳市人社局统计，“十三五”时期，深圳全市科研、技术等领域高素质人才总量规模由357万人增长至600余万人。针对未来快速增长的创新产业和人才流通需求，亟待构建陆海联

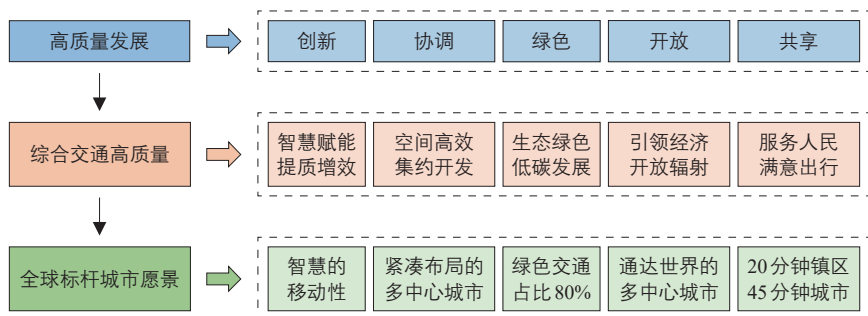


图1 综合交通高质量发展内涵

Fig.1 High-quality development of comprehensive transportation

动交通网络，支撑要素自由流通。

2.2 人口：从移民城市到国际都市，满足全人群多元化需求

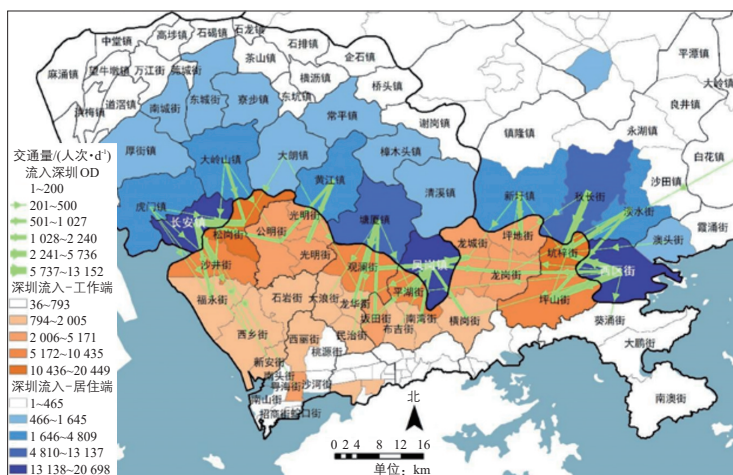
国际化、老龄化、多子化共同推动出行需求多元化增长，要求深圳市加快提升面向全人群、满足多元需求的优质优价出行服务供给水平。一是国际化方面，深圳市年均国际访客数量维持在170万人次的水平，根据MasterCard关于2019年全球目的地城市指数报告，对标伦敦(1900万人次)、巴黎(1900万人次)、新加坡(1500万人次)等全球城市，未来随着国际交往职能的不断强化，深圳市年均国际访客数量将至少增长4倍，达到千万人次水平；这要求构建服务于全球访客的国际化、品质化出行服务环境，提升客运枢纽、重点片区的服务体验。二是老龄化方

面，与2010年第六次全国人口普查相比，第七次全国人口普查数据显示，深圳市65岁及以上人群占比增长至3.22%，预计2035年60岁及以上人群占比将达到17.6%；这要求关注老年人对无高差步行和骑行空间、垂直电梯、扶手等无障碍交通设施及空间的需要。三是多子化方面，生育政策调整以来，深圳市儿童比例逐年上升，2020年深圳市0~14岁人口比例比2010年提高了5.14个百分点；这要求从儿童友好的角度完善交通空间，提升出行趣味性、互动性。

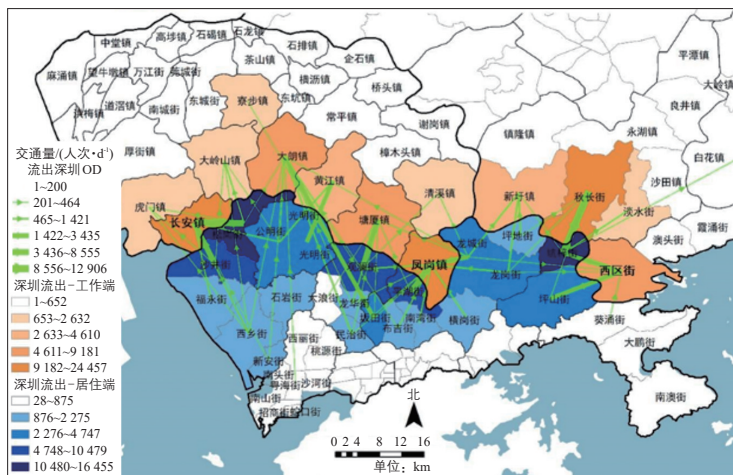
2.3 空间：从城市到都市圈、大湾区，重构互联互通网络

深圳市进入面向城市群、都市圈功能快速拓展的关键阶段，需要依托区域互联互通网络建设，引导交通与空间协同发展。一是城市群层面，随着大湾区空间尺度下的研发、生产等功能不断聚集与细化，城市群内跨市出行需求快速增长。大湾区各城市间差异化的专业分工，推动区域跨市流通沿关键交通走廊呈现网络化快速增长，如广州高等教育资源区域、深圳创新能力区域和东莞现代制造集群区域的跨市流通。城市群内出行特征从低频次、长距离、低时间价值转向高频次、中短距离、高时间价值。2010—2020年，广东省铁路平均运距由393 km降至303 km，降幅达到23%，人均出行次数由1.1次上升为2.6次，增幅达到136%。城市群内需要构建协同畅达的综合立体交通网络，支撑产业经济高效快速联系需求。

二是都市圈层面，在产业外迁导致岗位外溢、生活成本升高推动居住外迁的共同作用下，深圳通勤圈进入快速拓展阶段。基于手机信令数据可知，过去五年，深圳都市圈通勤半径由不足20 km的市域内平衡，快速拓展到30 km的临深地区。跨市平均通勤距离由2016年的不足8 km增长至2020年的16 km，但仍有接近70%的跨市通勤为5 km以内的短距离出行，分布于市域边界街镇(见图2)。对标东京、巴黎等世界级城市50 km通勤圈的发展经验，深圳都市圈仍处于快速拓展阶段，需加快完善高等级的向心服务通道体系，支撑未来通勤圈功能组织要求。



a 流入深圳方向



b 流出深圳方向

图2 深圳都市圈跨市通勤空间分布特征

Fig.2 Spatial characteristics of intercity commuting travel in Shenzhen metropolitan area

资料来源：基于2019年广东省手机信令数据绘制。

2.4 环境：从速度优先到品质先行，探索可持续发展新路径

深圳作为超高密度的超大城市，在碳达

峰、碳中和刚性约束下以及超大规模、复杂功能组织条件下，亟待先行示范交通可持续发展新路径，构建具有全球竞争力、代表国际绿色化发展前沿水平的交通运输服务体系。根据第七次全国人口普查结果，深圳常住人口密度8 791人·km²，位列全国第一。目前，交通碳排放量在全市碳排放量中的占比超过60%^[4]。其中，道路交通碳排放量更是在全部交通方式中的占比接近90%(见图3)。作为中国特色社会主义先行示范区，深圳亟须加快推动交通方式结构和交通能源结构的优化调整，率先实现城市及交通领域碳达峰、碳中和目标。

2.5 科技：从先行先试到创新先锋，智慧赋能交通提质增效

数字革命引发深刻变革，深圳市应把握创新驱动发展契机，赋能运输服务提质增效。物联网、5G、人工智能、大数据、自动驾驶等技术主导的新一轮科技革命带来了智能化、绿色化、网联化、共享化的发展趋势，交通基础设施、装备工具、运营管理、服务模式等方面将产生深刻变化。一是新一轮技术革命引发交通基础设施数字化变化，需要依托数字化基础设施建立万物互联、全息感知的数据体系支撑交通治理能力提升。二是新技术的突破应用为交通能源结构变革创造全新窗口期，混合动力、纯电动、燃料电池等新能源技术引发交通能源结构变革，支撑国家实现节能减排。三是未来科技颠覆传统出行模式，催生全程全时、高附加值的综合出行服务，利用MaaS理念，打破行政边界、交通方式、政府部门等数据壁垒，提供个性化、全链条出行服务^[5-6]。

3 高质量发展战略构思

紧扣产业升级、人口结构性变化、空间对外拓展和运输体系可持续发展等趋势，对标全球标杆城市交通高质量发展愿景，提出支撑深圳全球标杆城市建设、支撑未来五年交通高质量发展的一个目标和四大战略。

3.1 发展目标

以率先完善综合交通体系功能、引领全球标杆城市建设为核心，提出深圳综合交通面向2025年、2035年两阶段发展目标。

到2025年，深圳市将建成畅达国内国

际、引领湾区协同、体系融合有序、服务高效满意的交通强国城市范例，交通高质量发展，进入全球城市前列。基本建成融合深莞惠、连通大湾区、服务全国、辐射亚太、面向全球的国际性综合交通枢纽，基本形成体系完备、绿色智能、一体畅联、品质服务的现代化交通服务体系(见图4)，为深圳全面建成现代化国际化创新型城市提供更加卓越的交通保障。

到2035年，深圳市将率先建成高效率、高品质、低排放、低死亡的综合交通运输体系，打造基础设施智慧化、客货运输共享化、治理模式现代化、出行服务品质化的未来交通新范式，实现人享其行、货优其流、畅通全球，成为全球交通运输创新引领者，助力具有全球影响力的全球标杆城市建设。

3.2 发展战略

1) 建设更具资源配置能力的双循环战略枢纽。

构建海陆空铁立体联动、服务体系智慧宜行、协同机制完备畅通的双循环战略枢纽。面向外循环，强化海空枢纽的全球创新要素资源配置能力，建设更具时代引领性的深圳综合交通枢纽体系。面向国内大循环，建成多层次轨道交通网络为主体、高快速路通道为支撑的陆路对外联系网络，为深圳市以创新为主导的产业链建设提供更加便捷的通道体系支撑。

2) 建设交通引领发展的大湾区核心引擎城市。

加快推动形成以轨道交通网络为主体、高快速路为支撑、低空飞行和水上客运为特色的区域综合立体交通服务层级，形成创新引领、质量优先、智慧先行、绿色生态的深圳都市圈交通发展格局，助力大湾区打造产

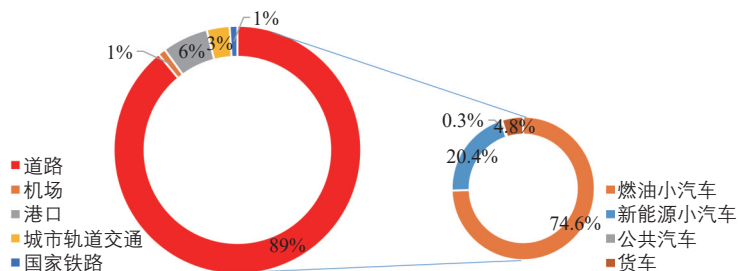


图3 深圳市交通碳排放来源占比

Fig.3 Proportion of traffic carbon emission sources in Shenzhen

资料来源：深圳市交通碳排放工程实验室。

业、空间、交通高质量协同发展范例。

3) 建设绿色智慧的城市交通可持续发展标杆。

以交通领域绿色集约发展为核心价值导向, 加快推动交通运载工具能源结构清洁化升级, 加快推动公共交通服务竞争力提升, 加快依托智慧赋能, 挖潜既有设施潜力, 进一步提升交通运输效率效益。率先建成运行效率高、服务品质好、环境生态优的超大城市交通可持续发展标杆。

4) 建设交通治理体系和治理能力现代化示范。

进一步优化政府治理、完善市场治理、增强社会治理, 形成三位一体、相互协调的整体性治理架构。充分激发市场、民众参与交通治理体系建设的积极性, 形成共建共享共治的交通发展新格局。提升疫情、应急疏散等特殊条件下交通风险防控与安全应急能力, 全面提升交通治理现代化水平。

4 发展策略与行动计划

4.1 提升海空港枢纽对外辐射能级, 建设面向全球要素流通大循环

构建与全球标杆城市功能定位相匹配的海空港枢纽, 进一步巩固深圳市在代表国家参与国内国际双循环中的核心枢纽功能。空港方面, 一是综合考虑全球城市创新功能、核心海外市场与腹地布局、大湾区周边机场既有航线等因素, 提出打造与全球创新型城市、欧美澳热点城市及“一带一路”新兴市场国家节点城市连接的航线100条, 重点拓

展服务于深圳产业链提升的全货机航线, 支撑深圳市面向外循环的产业联系需求^[7]。二是统筹利用高速铁路、城际铁路、城市轨道交通、机场码头、城市候机楼等设施, 不断丰富联程联运产品, 打造汇集海陆空铁的现代联运枢纽。

海港方面, 打造绿色智慧的全球贸易枢纽港, 实现由单一运输功能向航运综合服务功能拓展。一是以市场化的经营者为纽带, 依托在航运大数据、智慧码头建设、人工智能应用等领域的优势, 与香港共建具有全球影响力的航运枢纽。二是在50 km都市区范围内建设近距离内陆港, 以港口运输及港后加工共同带动区域发展, 提升疏港铁路整体效益。三是完善深圳与珠三角港口群间的水路运输网络, 大力发展组合港体系, 推动深圳港水水集疏运比例由2020年27.5%增至2025年34%, 进一步改善港口集疏运结构。

4.2 构建畅通国内循环的陆路通道, 稳步拓展对内经济联系

构建畅通国内循环的陆路大通道, 形成支撑全国主要城市当日往返需求的内循环陆路通道网络, 支撑深圳市融入国内经济大循环。一是着力打造融入国家“6主轴、7走廊、8通道”综合立体交通网主骨架的深圳高铁通道体系, 完善多向贯通的对外铁路通道格局, 完善南北终到、东西贯通、互联互通的高铁通道布局(见图5)^[8], 力争“十四五”末期深圳市域内铁路通车总里程达到300 km。二是完善深圳铁路多枢纽体系。规划新建西丽站、机场东站、深汕高铁站等综



图4 “十四五”时期深圳市综合交通规划总体布局

Fig.4 Overall layout of Shenzhen comprehensive transportation planning during the 14th Five-Year Plan

改造升级，实现综合交通运营服务模式整体式跃升。以智能网联示范性工程加速推进智慧交通新技术实施应用，力争“十四五”末期自动驾驶开放测试道路里程增至1 000 km。二是打造智慧可靠的信息基础设施。融合新一代移动通信、大数据分析等技术，搭建一

整套面向不同业务场景、不同运算要求的城市交通大数据智能计算平台，构建亿级交通实体个体追踪和海陆空铁复杂交通网络运行快速推演研判的能力，支撑超大城市交通精细化治理。

4.7 融合人、车、路、环境多元交通要素，打造安全韧性交通网络

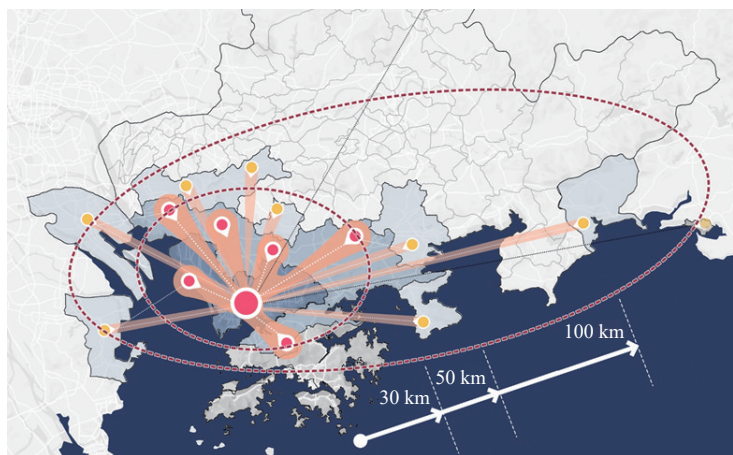
建立系统性思维，强化全过程交通安全韧性管理，构建稳定可靠的产业链供应链交通保障体系，建立交通应急安全体系。一是构建更加自主可控的境内境外采购、分销、服务网络，依托更加完备的多层级物流基础设施体系、更加智慧化的运输全过程信息体系建设，降低关键领域断链、断供风险，保障产业链供应链安全稳定。二是进一步完善交通安全治理体系，通过完善交通基础设施容错设计，构建恶劣天气、重大公共卫生事件等突发情况下的应急保障与快速处置能力等举措，提升交通体系整体安全韧性水平，力争道路交通死亡率由2020年的0.62人·万车⁻¹降低至0.5人·万车⁻¹。

4.8 发挥先行示范区制度红利，依托改革试点契机激发交通新动力

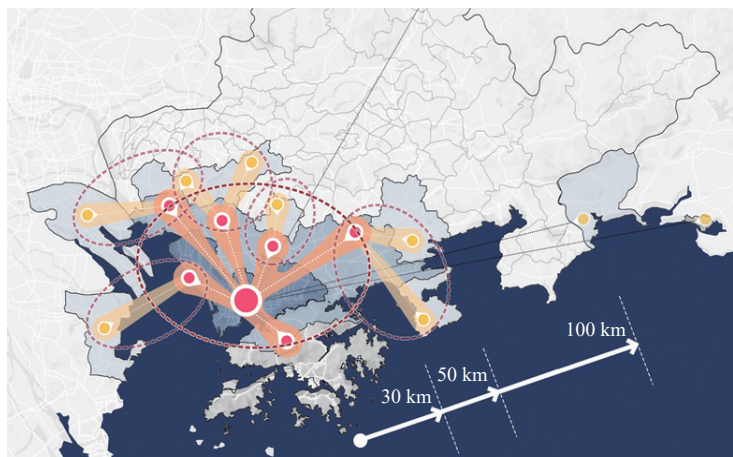
把握国家赋予深圳市实施综合授权改革试点的历史契机，在推动交通要素市场化配置、统筹空间与交通协同发展、推动跨区域交通基建共建共享等领域，形成一批具有先行示范意义的改革试点项目，为交通治理能力现代化建设提供深圳样板。一是充分利用深圳特区立法优势，开展无人驾驶、数据条例等交通新业态、新技术、新模式相关的立法工作，推动交通领域的法制化建设。二是完善区域交通协同发展机制，形成更加顺畅的跨市交通协同对话机制、构建区域交通基建共建共享模式。三是研究稀缺交通资源的市场化精准配置模式，探索稀缺通道上为高承载率车辆提供收费减免和专用车道等运营管理模式，推动城际铁路投融资模式创新。

5 结语

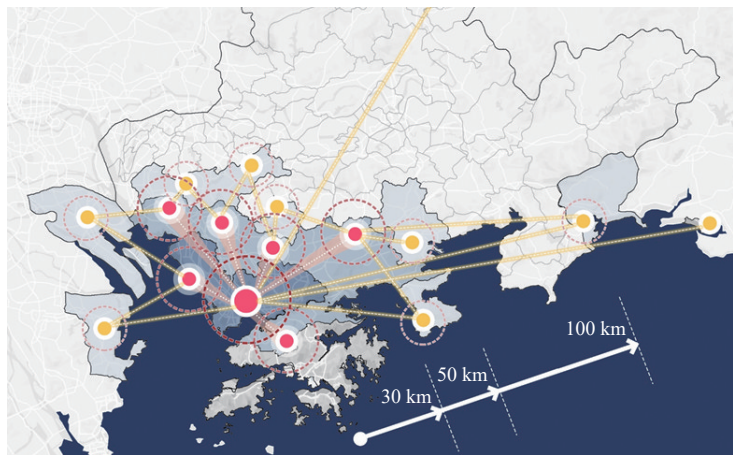
交通运输在国民经济和社会发展中具有基础性、先导性和战略性功能，交通先行的内涵随着内外部环境变化也不断深化升级。“十四五”时期作为深圳落实全球标杆城市



a 强集聚+强中心大通勤圈



b 强集聚+多通勤圈叠加



c 弱集聚+多通勤圈叠加

图6 大湾区三大战略前景研判

Fig.6 Three strategic prospects of Guangdong, Hong Kong and Macao Great Bay Area

建设的第一个五年，交通规划聚焦国际化城市产业组织、民生需求、空间拓展、交通环境新要求等一系列发展规律与阶段性要求，提出统筹战略愿景与近期行动计划的综合交通高质量发展路径，制定面向落地实操的行动计划图。希望依托综合交通体系的适度超前高质量发展，为竞争力、创新力、影响力卓越的全球标杆城市建设提供更加高效的流通网络服务。

参考文献：

References:

- [1] 深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司. 深圳市综合交通“十四五”规划[R]. 深圳: 深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司, 2021.
- [2] 张晓春, 邵源, 黄启翔, 等. 从先行先试到先行示范: 深圳特区40年综合交通体系发展历史实践与未来展望[J]. 城市交通, 2021, 19(1): 48-57.
ZHANG X C, SHAO Y, HUANG Q X, et al. From test site to pilot demonstration area: historical development and future prospects of comprehensive transportation system in Shenzhen Special Economic Zone in the past 40 years[J]. Urban transport of China, 2021, 19(1): 48-57.
- [3] 张晓春, 邵源, 黄启翔. 创新交通现代化治理模式, 打造高质量发展全球标杆城市: 深圳建设交通强国城市范例行动方案解读[J]. 科技导报, 2020, 38(9): 62-71.
ZHANG X C, SHAO Y, HUANG Q X. Modern transportation management mode and global high quality benchmark city: Shenzhen's action plan for strong transportation network[J]. Science & technology review, 2020, 38(9): 62-71.
- [4] 邵源, 林培群, 郑健, 等. 交通拥挤负外部成本量化模型及应用研究[J]. 交通运输系统工程与信息, 2021, 21(2): 1-6.
SHAO Y, LIN P Q, ZHENG J, et al. Calculation model and application of negative external cost of traffic congestion[J]. Journal of transportation systems engineering and information technology, 2021, 21(2): 1-6.
- [5] 张晓春, 邵源, 孙超, 等. 数据驱动下的深圳市交通疫情响应与精细治理[J]. 城市交通, 2020, 18(4): 93-100.
ZHANG X C, SHAO Y, SUN C, et al. Data-



a 机动车出行环境



b 非机动车出行环境

图7 深圳福田区交通设施空间品质提升

Fig.7 Spatial quality improvement of transportation facilities in Futian District, Shenzhen

- driven pandemic response and delicacy governance of Shenzhen transportation[J]. Urban transport of China, 2020, 18(4): 93-100.
- [6] 孙超, 邵源, 韩广广, 等. 新一轮科技革命对交通发展的影响及应对策略[J]. 城市交通, 2021, 19(3): 10-17.
SUN C, SHAO Y, HAN G G, et al. Impacts of emerging technological revolution on transportation development and related strategies[J]. Urban transport of China, 2021, 19(3): 10-17.
- [7] 深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司. 深圳机场国际航线网络布局规划[R]. 深圳: 深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司, 2020.
- [8] 深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司. 粤港澳大湾区战略格局下的深圳对外综合交通规划[R]. 深圳: 深圳市城市交通规划设计研究中心股份有限公司, 2019.