

品质交通与协同共治 ——2019中国城市交通规划年会分论坛总结

伍速锋¹, 王洋¹, 吴祥国², 李锋³, 宋琪凯³, 魏贺⁴, 邵丹⁵, 陈俊彦⁵, 刘明珠⁵, 李薇⁵, 孙晓莉⁶, 欧阳剑⁷, 徐旭晖⁸, 邓晓庆⁸, 李铭⁹, 乔俊杰¹⁰, 蒋源¹⁰, 李健¹¹, 曹尚斐¹², 毛志宏¹²

(1. 中国城市规划设计研究院, 北京 100037; 2. 重庆市交通规划研究院, 重庆 400020; 3. 深圳市城市交通规划设计研究中心有限公司, 广东深圳 518057; 4. 北京市城市规划设计研究院, 北京 100045; 5. 上海市城乡建设和交通发展研究院, 上海 200040; 6. 南京市城市与交通规划设计研究院股份有限公司, 江苏南京 210008; 7. 广州市交通规划研究院, 广东广州 510030; 8. 深圳市规划国土发展研究中心, 广东深圳 518000; 9. 江苏省城市规划设计研究院(江苏省城市交通规划研究中心), 江苏南京 210036; 10. 成都市规划设计研究院, 四川成都 610041; 11. 同济大学交通运输工程学院, 上海 201804; 12. 成都天府新区规划设计研究院有限公司, 四川成都 610000)

摘要: 本次年会贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念, 以推动城市交通品质建设、促进城市交通理性发展、增强交通综合治理能力为目标, 以科学和务实精神研讨与城市交通发展相关的诸多领域的创新实践。会议核心内容是深度分析国土空间规划对城市交通规划的指导约束作用, 深化新技术与交通发展融合的新途径, 探索来源于实践的理论创新等。本次年会目的是促进理论研究和科技创新更加贴近城市交通发展需求, 促进城市交通规划建设管理能力提升和服务机制改革创新, 为人民的美好生活和民族复兴贡献智慧。

关键词: 交通规划; 国土空间规划; 轨道交通; 停车; 大数据; 智慧交通; 交通融合; 品质交通

High-Quality Transportation and Coordinated Management: Highlight of China Urban Transportation Planning Annual Meeting 2019

Wu Sufeng¹, Wang Yang¹, Wu Xiangguo², Li Feng³, Song Qikai³, Wei He⁴, Shao Dan⁵, Chen Junyan⁵, Liu Mingshu⁵, Li Wei⁵, Sun Xiaoli⁶, Ou Yangjian⁷, Xu Xuhui⁸, Deng Xiaoqing⁸, Li Ming⁹, Qiao Junjie¹⁰, Jiang Yuan¹⁰, Li Jian¹¹, Cao Shangfei¹², Mao Zhihong¹²

(1.China Academy of Urban Planning & Design, Beijing 100037, China; 2.Chongqing Transport Planning Institute, Chongqing 400020, China; 3.Shenzhen Urban Transport Planning Center Co., Ltd., Shenzhen Guangdong 518057, China; 4.Beijing Municipal Institute of City Planning & Design, Beijing 100045, China; 5.Shanghai Urban Rural Construction and Transportation Development Research Institute, Shanghai 200040, China; 6.Nanjing Institute of City & Transport Planning Co., Ltd., Nanjing Jiangsu 210008, China; 7.Guangzhou Transport Planning Research Institute, Guangzhou Guangdong 510030, China; 8.Shenzhen Urban Planning & Land Research Center, Shenzhen Guangdong 518000, China; 9.Jiangsu Institute of Urban Planning and Design(Jiangsu Institute of Urban Transportation Planning), Nanjing Jiangsu 210036, China; 10.Chengdu Institute of Planning & Design, Chengdu Sichuan 610041, China; 11.College of Transportation Engineering, Tongji University, Shanghai 201804, China; 12.Chengdu Tianfu New Area Institute of Planning & Design Co., Ltd., Chengdu Sichuan 610000, China)

Abstract: To stimulate the high-quality transportation service and sustainable development of urban transportation, and improve comprehensive transportation management, the 2019 China Urban Transportation Planning Annual Meeting promotes the innovation, collaboration, green, open and sharing in urban transportation. The core topics of the meeting are the guidelines and constraints of national land use planning to the urban transportation planning, the new path for integrating advanced technology with transportation development, exploring the practice-oriented theoretical innovation, and etc. Aiming at bettering people's life and rejuvenating the nation, the objectives of the meeting is to let the theoretical research and technology innovation serve the needs of urban transportation development, and to enhance the transportation planning-construction-management and reform service system.

Keywords: transportation planning; national land and planning; rail transit; parking; big data; intelligent transportation; coordinated transportation; high-quality transportation

收稿日期: 2019-11-10

作者简介: 伍速锋(1977—), 男, 湖北天门人, 博士, 高级工程师, 主要研究方向: 交通规划。

E-mail: wusufeng@126.com

(作者按分论坛先后排序)

专题论坛1：智慧交通与交通治理

治理能力现代化是新时代国家重要发展战略。本论坛针对城市交通日益严重的交通拥堵、传统城市交通治理手段和发展模式单一、管理低效等问题，围绕新时代城市变革对交通治理工作提出的发展要求，探讨各城市在交通治理方面的理论创新与实践探索，以技术创新实现城市交通治理的科学化、精细化和智能化，共同推动智慧时代背景下城市的高质量发展和市民的高品质生活。

智慧出行服务新模式成为热点

当前城市物联网、云计算、人工智能、互联网+、大数据等技术的快速发展，推动出行服务进步，催生了新的服务方式，赋予新时代城市智慧出行服务新的内涵。MaaS(出行即服务，Mobility as a Service)的登场标志着新的城市出行时代即将到来。未来智慧出行服务将资源、信息等进行有效整合，使得城市出行的矛盾、目标、效果等均产生转变。矛盾转变方面：从出行工具与有限的道路资源矛盾变为人们对门到门出行需求与现有交通移动力供给的矛盾；目标转变方面：以最大化满足城市居民多样化出行需求为目标；效果转变方面：从拥有出行工具转变到将出行作为一种服务来消费。城市智慧出行服务具有多方式无缝衔接、出行需求定制、出行资源预约、信息完全融合等特征，可以为管理者监管、资源配置等提供支撑，为服务者提供更优化的经营和服务模式，为出行者提供一站式、全过程出行服务，与交通治理共同推动提高整个城市交通管理水平。

城市交通治理关键在协同

从治理特征来看，交通治理的关键途径在于“协同”，通过空间协同、组织协同、利益协同、服务协同以及发展时序协同来寻求多方利益的调和，最终实现服务品质提升目标。

交通治理的核心内容包括：制定公共政策、调节供需匹配；协同多种交通方式、提高设施空间使用效率；优化管控策略、动态调节交通运行状态。如何对各类数据进行有效整合，依托强大的智能计算，对交通实时运行状态和长期演化状态进行研判是当前城市交通治理的关键。

城市交通智慧治理百花齐放

中国城市规划设计研究院提出涵盖“数据汇聚、现状感知、决策驱动”三项核心功能的城市规划和治理大数据平台。自带数据的平台建设模式精准解决了数据汇聚难的痛点。道路运行、公共交通、个体出行三大现状感知系统可以系统感知全市人、车的运行状况。基于“云计算交通模型”的城市规划决策驱动系统让数据不仅可以诊断现状问题，还能智能推演未来交通发展态势。

上海市应用大数据构建了公共交通运营监测诊断体系。功能包括公共交通运营特征指标提取、诊断库构建、评估仿真工具构建等，方便管理人员快速精准定位运营问题，为管理提供决策工具支撑，促进行业向精细化治理模式转变，有效提升公共交通服务品质。

深圳市正在探索实践数据驱动的交通智慧治理工作，实现了分析方法和工作组织模式的转变。方法上利用视频图像观测技术实时动态采集行人活动特征数据，与其他大数据融合，实现更加广泛的连续广谱观测与关联分析，细分和精准把握出行活动的特征与规律。组织模式上构建交通领衔、多专业融合的技术团队，实施规划-设计-采购-施工-试运行等全过程管控，确保规划意图得到真正落实。几个典型应用场景充分展示了数据在精准治理方面的价值，如通过共享单车订单数据识别骑行空间特征，打通福田中心区对外自行车廊道；通过交通事故大数据、道路交叉口转向机动车与行人冲突数据，以及停车场出入口安全评估数据的叠加分析，加强人车冲突点主动预警，提升福田中心区道路交叉口和停车场出入口的交通安全水平。

互联网企业和地图企业在城市及交通治理领域也有大作为。如利用海量的网络媒体大数据，通过构建现象归因结构树做反向数据追溯，真实还原大众和媒体对交通问题的认知；利用地图人口、地理和交通大数据，挖掘通勤规律，对城市职住不均衡指标进行量化计算和评估等。高精度地图作为一种面向自动驾驶研发的数据产品，精度可以达到厘米级，包括车道级别、车道宽度、车道线类型、车道转向、路缘石、安全岛、人行横道等数据，也可以应用于交通治理。如利用高精度地图，通过底层数据的升维，实现项

目的三维展示、仿真、评价以及交通指挥调度等。

(伍速锋, 王洋)

专题论坛2: 城市交通规划中的大数据应用

讲理论—交通大数据中的数据处理和数据应用逻辑

交通大数据分析是为政府行动和公共政策提供支持的决策分析,其可信度是保障这类决策支持的必要条件,同时大数据分析有机融入变革中的交通对策架构是获得成功的关键。因而,需要将大数据支持下的交通决策过程划分为情报决策和行动决策两个基本步骤,研究相应的分析模板与分析技术。情报决策中科学清晰的数据处理逻辑是保障信息可信性的基础;行动决策则强调发挥信息这一“倍增器”的功能。

接地气——交通大数据在城市公共交通运行及管理中的应用

从信息建设到城市治理,数据驱动公共交通提升之路是用大数据解决城市问题的有益实践。针对众多城市投资不断提高、出行分担率不升反降的公共汽车交通困局,利用数据绘制了两张地图,一是公共汽车交通症结地图:从城市视角审视公共汽车服务,定位公共汽车交通的困境与致因,不是没有需求而是服务不足;二是公共汽车交通优化地图:突破传统公共汽车交通规划理念,从一座直达到换乘可达,从迂回覆盖到高频走廊,用数据驱动公共汽车线网革命。

城市交通需要对出行时间进行精细化管理,同时维持交通需求和交通供给之间的持续动态平衡。当前,城市轨道交通已经逐渐形成了多个超复杂的巨型网络,对大小交路和越站、快慢车、多编组混跑、车站控流等复杂运营组织,车厢和站台舒适性评价,以及分时断面客流估算、精细化客流清分与换乘多路径仿真分析等提出更高要求,需要建立基于大数据时间和空间维度的动态分析方法。基于时刻表的武汉市轨道交通客流动态分配探索与实践研究探讨了基于时刻表的客流动态分配的必要性、技术方法和建模流程,在武汉市开展了具体应用和实践。

谈实践——交通大数据使用中的障碍和对策

大数据已进入深度应用阶段,在实际操作中会经常遇到多种数据交叉应用、非常规指标应需而生、综合应用要求越来越高的情况,对之前各种数据分期建设模式下形成的多数据系统并存状况提出严峻挑战。多种数据的关联融合、非常规指标的验证和采用、系统建设和项目应用之间的协调、数据治理和共享机制的建立是其中较为关键的问题。

看未来——交通大数据探索智慧道路建设和道路交通安全风险预估

针对道路杆件林立、设备难以整合等问题,深圳市基于智慧道路的概念,以智慧路灯杆和智慧信号机为载体,深度集成LTE-V路侧单元、AI摄像头、边缘计算网关等智能化设备,实现数据“采集-处理-共享-服务”的闭环和人-车-路-环境的全要素协同管控,为MaaS、车路协同等新技术的应用提供良好的环境支撑。

通过车联网技术利用车载自动诊断系统(OBD, On-Board Diagnostics)中的异常驾驶行为数据,构建基于道路交通安全熵的道路交通安全风险评价指标体系、计算模型、风险等级划分及预估方法,提出面向运营安全的城市道路交通规划技术建议。研究表明,道路交通安全熵对事故风险的预估与实际交通事故体现的道路交通安全状态具有相同趋势,利用车联网驾驶行为数据构建的道路交通安全风险预估方法能客观评估道路交通安全风险,将有效支持道路风险点识别、交通事故预防预警,对于提升城市道路交通系统规划方案的运营安全性具有参考价值。

(吴祥国)

专题论坛3: 智慧平台助力交通发展

中国城镇化已经进入后半程,面对今后高质量发展要求和美好生活追求,交通规划首先需要更有智慧,寻求正确可行方案,并让决策者能够接受、居民可以理解;第二要面向贴心服务、舒心体验,为提供无缝衔接、一体运维、合理强度、宜人空间的交通体系打基础;第三要面向未来,使绿色交通方式和环境可持续。要达到上述发展要求,

非常重要是要做“规划+”和“+规划”的工作。随着ICT技术的快速发展及与交通领域深度结合，智慧交通平台可以单独或兼具上述两个“+”的功能。

智慧平台赋能交通行业发展

智慧平台的交通服务赋能首先应当体现在公共交通服务上。上海市结合2010年世博会的交通保障任务，大力推进智慧公交发展。1)公共汽车运营调度管理方面，对营运计划、排班、调度、管理实现全闭环智能控制，同时在车载一体化、业务流程规范化等方面进行整合，实现智能调度快速推进；2)信息发布方面，利用分布式计算服务实现到站精准预测，提供包括电子站牌等4种以上媒体介质主推到站信息服务；3)行业监管方面，实现车辆状态、班次执行、公共汽车服务、安全运营全覆盖，管理部门通过系统可实时全局掌握公共汽车运营态势。下一步，将开发基于MaaS理念的出行一体化服务系统；强化大数据决策支持和服务评价；打造公共汽车走廊或者公共汽车骨干网络的智能网联车路协同系统。

除公共汽车外，上海市同时推进的也有其他智慧服务系统。智慧停车与市民出行关系密切，是重点研究方向，计划建设市级停车平台接入各区管理数据，未来实现室内外一体化停车服务，以及停车位精准反向查询等。另外还有针对安全驾驶的监管，建立AI+道路运输，进行车辆盲区检测、站外载客违规行为检测等。随着5G通讯、物联网、车联网等技术应用不断推广，未来智慧交通平台将有更广阔发展空间。

交通规划建设决策支持平台

政府相关部门及技术咨询机构一直努力提升决策效能，建设交通规划建设决策平台是重要举措。武汉市借世界银行贷款投入巨资打造面向交通规划建设管理的“互联网+”市级智慧交通大脑。平台底层建有信息资源库，包含全域数据池、数据中台和共享数据池，包括242个规划空间图层和375项规划数据指标等；大脑分析层，左脑负责监测与分析，包括路况、公共交通、停车等14个分析系统，右脑负责预测和评价，通过仿真和城市模型体系，实现城市与交通仿真的深度融合；应用层建有六大决策平台，包

括本地化推演桌面和交互媒介。平台帮助形成积木式的工作方式，提高了多领域工作效率，更重要的是汇聚了大量数据，对个体、运行特征、城市空间结构和演变深度刻画，深刻洞察城市发展规律与交通运行特征。

深圳市长期坚持自主开发和推广应用，2005年建设城市交通仿真系统并持续改进。当前交通规划建设决策支持平台建设重点关注三个问题。一是系统建设模式，建立基于云计算架构的交通大数据集成共用平台，具备关联化数据融合、组件化功能复用、集约式服务共享、分布式高效计算的能力。二是关键评估决策技术，建立动态监测分析评估、模型仿真评估，并引入实时仿真推演等新技术，支持交通规划建设前期问题研判、中期方案评估、后期效果反馈全过程评估分析。三是决策支持应用功能设计与开发，针对决策支持痛点，从问题趋势研判，规划布局评估，建设方案论证等方面设计多场景应用功能，并通过多因素关联评估功能设计开发，提升评估应用的智慧化水平。相关平台开发应用已推广到重庆、南昌、湛江、济宁等一批城市。

互联网技术促进智慧交通多方位升级

许多重量级IT企业依托强大技术能力，从交通服务或提供计算平台等介入交通行业。腾讯在LBS(位置服务)基础能力支撑下，生产了大量高精度数据，结合数据标识和智能AI挖掘等能力，聚焦于人的OD，以流定形，以数定律，已在交通可达性分析、枢纽客流分析等方面实践，同时为交通行业智慧平台建设提供GIS、兴趣点(POI)检索、个性化地图等数字化转型工具。未来腾讯结合ABC(AI+大数据+算力)战略及支付领域优势，将继续探索智能驾驶、MaaS一体化出行等。

阿里以感知、算力、算法、实践为核心力，提出“挖掘城市数据价值，用数据智能治理城市”的口号，建设的城市大脑最早在杭州开始试点，城市交通数据资源平台汇集了20个部门数据、4500多路视频，计算总量达36.1PB，可精确全面感知城市交通体征，形成数据底盘+(信号优化+组织优化+交通诱导)+指挥调度的城市交通管理1+3+1体系，重点发力城市交通管控与拥堵治理，通行效率明显改善。

互联网及大数据、云计算等技术在智慧交通平台中发挥重要作用。互联网企业的参与促进智慧交通多方位升级，通过与交通行业的深度融合，将进一步推动交通产业进步、效率提升和组织变革。

(李锋，宋琪凯)

专题论坛4：国际观察与本土解读

数据基础框架：夯实居民出行调查

法国于1996年颁布《大气保护与节能法》，要求交通应与环境、健康保护共同实现平衡的可持续发展，规定10万人以上的聚居区必须以法定形式编制交通规划。为了配合规划编制，保证研判、决策的严肃性与科学性，国家城市规划、交通与公共设施研究中心CERTU于1998，2008年发布《居民出行调查方法/指南》，在全国范围对1976年就已开展的居民出行调查进行技术规范，并于2003年发布《城市交通模型实践指南》，统一量化分析流程。

法国居民出行调查可依据实施主体分为国家级、大城市地区、中小城镇地区和其他地区四类，每类调查的周期、抽样率、受访群体、问卷设计各有差异。以大巴黎地区为例，2018年开始实施的第六次居民出行调查计划访问1.9万个家庭约4.5万名居民，结合年度调查1万人样本规模，综合抽样率约为1.1%，处于CERTU指南要求1%~2%下限水平。

居民出行调查是编制综合交通体系规划、制定宏观公共政策、研判城市演变趋势和分析出行行为特征变化的基石。快速城镇化阶段的居民出行调查，应大幅提高抽样率，重视年度小样本调查，增加覆盖群体，改进调查方法，完善分析技术，及时发布信息，建立数据共享平台。

由于缺乏国家、专业层面的标准要求和方法指引，居民出行调查所代表的传统数据与新型大数据在决策支持过程中常因技术缺陷出现观点冲突、结论矛盾、无法检验的问题，降低了数据可信度与研判置信度，增加了论证难度与决策成本。因此，亟须推进传统、新型数据及其分析技术的融合互补，发布国家行业标准，达成认知共识，形成坚实的数据基础框架。

规划逻辑框架：公共交通引导发展

英国于2001年发布修订版《规划政策指南：交通(PPG13)》，要求在全国范围整合交通规划与用地规划，区域规划中应设置可通过公共交通可达性水平(PTALs)评估的开发类型与强度的战略框架。副首相办公室ODPM于2003年发布《沟通：交通与社会排斥性报告》，要求地方政府自2005年起在法定交通规划LTP中引入可达性分析框架，形成改善交通服务，引导用地规划，确保街道安全，提高居住、就业、教育、医疗等空间场所可达性的关键政策。

以大伦敦为例，PTALs在公共交通决定区域发展中发挥核心作用。一是划分城镇体系网络，沿公交走廊划定发展机遇区；二是从15 min生活圈、45 min通勤圈评估公共服务设施布局合理性和各类群体出行公平性；三是优化规划用地选址，形成KPI绩效调控投放数量与位置；四是衔接规划审批，不满足要求的开发应分阶段实施，否则可拒绝审批，或依绿色出行设施补充程度相应调整；五是结合《交通分析指南WebTAG》评估重要交通基础设施的公共财政支出；六是绑定停车配建标准控制停车规模，PTALs越高的地区配建标准上限指标越低，甚至为零。

新一轮国土空间规划改革契机下，从业者与决策者要推动综合交通在空间规划与治理体系中法定地位与话语权的提升。地方政策要与国家战略相联系、规划理念要与顶层设计相契合、规划权利要与运营责任相匹配、规划义务要与开发收益相挂钩，要以政策工具视角建立交通承载力“评估—控制—引导”机制，要完善数据感知、评价评估、反馈调整、实施监督、绩效考核、信息公开等过程设计，形成严谨的规划逻辑框架。

服务制度框架：重塑公共汽车交通

自2002年首尔公共交通改革起，巴塞罗那(2012)、悉尼(2013)、休斯敦(2015)、都柏林(2017)、巴黎(2018)、伦敦(2019)、纽约(2019)等城市陆续开展公共汽车交通重塑行动。巴黎70年来首次改革，强调场所空间服务质量提升与乘客出行体验收益最大化；伦敦借助监测评估机制、规划审查制度和运营激励模式，强调市长交通战略引导下的有序发展；纽约出台多项规划行动，通过专项

审计谏言改善措施，主张协作式规划下的线网重构。

重塑公共汽车交通是交通战略体系转型升级，实现由“公交优先”到“公交导向”再到“公交引领”的杠杆支点，终极目标是摆脱小汽车依赖性。其政策措施不应仅局限于城市交通领域，更应是一个系统整合、推拉组合、动态调整、多路径可达的战略体系。公共汽车交通要与轨道交通共同构建“大公共交通”服务体系，强调“互补并重、双保险服务”格局，而不是客流规模导向的竞争关系，强调“渐进迭代、滚动调整”模式，而不是彻底颠覆或是期许一次成功。

当前发展阶段，各城市及地区亟须攻坚克难，敢于迈入公共交通体系改革深水区，推动先进理念和创新实践实施落地。机制方面，推动基础设施建设保障有路可走、有道可划、有线可塑、有站可停、有场可用，出台差异化补贴政策、激发高品质服务能动性，制定乘客本位考核标准、重新评估运营指标。制度方面，完善顶层制度设计实现有法可依，编制战略方针引领发展方向，出台政策措施确保实施路径，明确功能定位精准供给服务，健全政府购买服务流程，完善合作伙伴制度，优化特许经营模式，形成多样的服务制度框架。

组合政策框架：设计政策包工具箱

组合政策全流程设计包括解析背景、明确目标、设计政策、形成措施、评估调整、实施反馈和监测评价。主政策以有效性绩效直接对应政策目标，辅政策以实施性绩效降低执行阻碍与意外影响，两者形成政策合力，提高政策效率与效能，强化政策合法性与可行性。

以大伦敦为例，“健康街道，健康市民”战略目标下的组合政策由反向收费调控政策包与正向激励倡导工具箱构成。收费调控政策包以区域型、管制型、外生性、长期性的交通领域大行动计划为主，其收入主要返回公共交通保障、健康街道改善、自行车高速路、零伤亡愿景行动和市长专项基金，近期拥堵收费将与里程收费、超低排放区、零排区整合为新式收费系统CityMove，其费率将与车辆类型、排放水平、拥堵情况、行驶里程和公共交通可用性挂钩，并征收出行车位停车税。激励倡导工具箱则以场所型、

诉求型、内生性、短期性的综合领域小示范项目为主，其资金主要来源于市长空气质量基金，2019—2022年第三期基金主要资助低排放社区、零排放示范区、安全通学路、自行车物流配送网、无车日活动等创新举措。

组合政策通过“一推一拉、一增一减、有大有小、有舍有得”去挑战简单方法难以解决的复杂社会问题，这类棘手问题(wicked problem)不存在终止规则、难以判断好坏对错、无法事前准确评估，需创造专属方案、决心实施、坚定执行、动态调整、长期评估。组合政策在本质上是关于实践智慧(phronesis)与技艺(techne)的哲学思考，是对“满足人民日益增长的美好生活需要”语境下公共政策体系与治理能力的考验与检验，唯有理论可靠、实践可行、技术合理、社会认同，才能形成有效、高效、可实施的组合政策框架。

价值体系框架：所有人的温暖城市

国际著名规划期刊《城市》于2019年推出纪念雅各布斯诞辰100周年专刊《人营建城市—城市促成正义》，以10篇文章从雅各布斯与正义、正义与道德、正义与行动三个主题对雅各布斯思想重新审视。问题一，自下而上公民创建的“城市秩序”与自上而下精英规划的“人为秩序”能否共同促成城市正义。问题二，城市规划应如何平衡多元化城市中所有人的诉求。问题三，复杂城市观下的社会成员选择毗邻而居、互惠互利，公共政策应如何寻求多元共识、契合共同价值、维护公共利益。问题四，街头城市观下的街道空间需要公民自治和社会实验，如何激发每个人的社会责任感与公德心，形成互相信任、互相监督的约定机制。当下中国城市正处于具有中国特色的雅各布斯时代，回答上述问题，每个城市都需要自己的雅各布斯，每位从业者与决策者都需要反思工程惯性思维，深刻理解雅各布斯思想内涵。

交通服务于城市，城市服务于人，城市的过去、现在与未来都属于人民，所有人都要全面积极参与到谋划、决策、施策全过程。《都市营造宏伟设计—东京2040》的篇首序言中写道，“我们有责任与义务面向光明的未来提高城市活力，创建任何人都可以发挥能力、积极生活的优秀城市，并将其确实地移交给下一代”，当下中国城市亟须思考规划战略与社会语境紧密契合，联合所有

人共同编织这种带有感情、梦想、温度和情怀的社会认同型愿景蓝图，而非单纯的技术引导型、部门管理型规划。在这张所有人的宏伟蓝图下，是对美好未来的不懈坚持，是对幸福生活的无尽向往，是对上一代人的关怀祝福，是对当代人奋斗的认可鼓励，是对子孙后代的殷切期待，唯有如此，才能形成一代又一代值得珍惜、传承、弘扬的价值体系框架。

(魏贺)

专题论坛5：城市转型背景下的交通融合发展政策

融合的内涵

融合是城市转型发展大背景下，突破传统发展路径依赖，实现交通更高质量发展的重要理念。融合体现为“服务一体、功能聚合、管理协同、可持续发展”等特征以及实现过程。空间作为实现功能融合的重要媒介，通过进一步聚合交通与空间功能，引导不同空间或管理体系的“握手”，实现场所体验和价值提升。融合既要发挥市场对提升服务供给活力和效率的积极作用，也要加强政府政策协同实现对负外部影响的约束和调控。

以新时代高质量发展理念践行区域交通一体化

高质量是新时代的发展要求，相对既有的规模、速度等外延式增长，更应该关注功能强化、服务提升、存量优化等高质量目标，坚持统筹协调和各扬所长的区域交通一体化要求。但一体化并不排斥在区域发展上的个性化和差异化，没有个性化，不重视城市群内不同地域(或不同运输行业)差异化发展就没有真正的一体化。面对区域发展不平衡的现实，在关注供给充分与品质的同时，还要更加关注区域交通体系整体协同效应。上海交通在新时代长三角一体化中要积极“拉长长板、贡献长板”，发挥国际海空枢纽在全球运输网络中的节点优势，并更好服务区域发展和国家战略。

城市功能融合视角下的大型交通枢纽功能提升

虹桥综合交通枢纽运营已有10年，其

在航空、铁路、联运、城市换乘等方面均已经实现规划功能，但面对区域一体化发展带来的衔接需求，以及周边城市功能的集聚，枢纽整体集散、内外交通换乘均面临较大挑战。要从都市圈的空间范围来考虑虹桥枢纽地区或者枢纽的内外能力适配，以充分发挥对外交通的主体功能。同时，根据虹桥枢纽地区在区域中的功能定位和发展格局，统筹站与城的一体化发展，优化枢纽内部不同运营主体的服务管理协同，更好匹配城市交通集散能力。

坚持市场化是城市交通可持续发展的必由之路

交通是准公共产品，需要政府和市场共担，尤其在公共运输服务领域应以市场化的机制实现资源合理配置和供需平衡。在此视角下，应当用产业的观念去规划和发展城市交通，并遵循产业发展的客观规律。例如根据供需确定系统发展规模、以产业链的思维考虑系统供应链布局、推动出行市场化服务的扩大和再生产、以市场需求细分来安排运力配置和系统制式等。通过把城市交通的工程性规律和市场化机制融合，促进城市交通的健康可持续发展。

通过交通与空间功能的聚合提升场所体验和价值

交通是城市的子系统，面向场所塑造的融合政策既是对两个空间系统本身组织效率的改善，也是通过聚合功能对空间体验和空间价值再次提升。从历史发展进程来看，城市空间和交通空间的不融合受机动化发展的影响最为深刻。未来交通空间和城市空间的融合方向是超越机动性，即通过连接性和整合性、步行路径开放性、设施完善美观性、视觉焦点和可读性、场所功能与环境适配度等5个方面的要素融合来实现空间场所的价值。这既应当是交通空间的营造目标，也应是城市空间的营造目标。

以规制约束保障非机动车空间的安全使用

电动自行车因其价格便宜、使用便捷而发展迅速，但也面临事故高发等严峻形势。从车辆看，准机动化的技术性能在非机动车路权内行驶，对非机动车空间产生较大压

力。从人群看,电动自行车使用人群以中年人为主,快递外卖的使用量最高,其主观安全意识不强;从设施看,右转半径偏大易造成大型右转车辆快速右转与非机动车形成碾压事故。电动自行车的安全治理需要从法律法规、交通管理、车辆设计、设施环境等多方面综合施策,才能实现整体骑行环境的改善。

(邵丹,陈俊彦,刘明珠,李薇)

专题论坛6: 国土空间规划背景下的综合交通体系规划变革

综合交通体系规划定位与目标

综合交通体系规划(以下简称“交通规划”)是国土和城市空间治理与发展的重要手段,是国土空间规划的核心要素和关键内容,应与国土空间规划同步编制,相互反馈、相互协同,具有同等重要的法定性。

面对十九大新要求、部分城市进入存量发展为主的新阶段以及人民追求美好生活的要求,交通高质量发展的战略目标应是绿色生态、移动效率、安全安心、公平服务、美好生活、智慧创新,应秉承“空间差异、生态低碳、支撑引导、效率效能、服务人民、安全安心、科技引导、振兴产业”的新理念,将支撑和约束、引导和管控相结合,而不是一味地追随需求、适应空间。

综合交通体系规划的层次与指标体系

对应“五级三类”的国土空间规划体系,交通规划应做好在国土空间规划的层级、事权和传导等方面工作。其中,国家级交通规划侧重战略性,省级侧重协调性,市级及以下侧重实施性,下级受到上级和跨区域(流域)规划的指导、约束,并向上反馈。市级以下应编制交通专项规划和详细规划。

指标体系是管控传导的重要手段之一,应遵循科学性、层次性、操作性原则,围绕“保护”和“发展”选择合适的指标体系,准确传递国土空间规划新要求,能在各层级事权、各类规划中传导和反馈,落实生态文明建设和以人为本绿色交通发展,实现交通对国土空间的高效组织。

综合交通体系规划转型与变革

新时期交通规划要考虑多种空间层次、

全域全要素空间、发展和保护要求,满足空间差异化的多元交通需求,体现生态绿色、品质人本,并协调好交通自身以及交通与农业空间、生态空间、城镇空间和其他线性空间的关系。

对国土空间涉及交通规划的前置先导性内容,关联到上位空间结构与交通网络,应在空间规划之前明确。通过分析城市空间关系作用下的要素流动,以“流”定“形”,来制定城市的发展模型和空间结构。首先根据空间规模以及生活圈、职住关联等划分空间范围与层级。然后采用社会和经济关系分析空间中的关系,采用大数据研究个体空间活动特征和模式,以及所产生的空间活动系统状态,发现问题(如交通系统、城市空间结构等方面存在的问题),并分析空间活动模式成因。最后分析预测不同空间活动模式下,行为在空间的分布演化,以及所造成的交通网络上流动结构的变化,以指导交通规划方案,包括利用轨道交通网络整合城市群空间并加强轨道交通的内外衔接,校核公共交通与职住空间结构的适配性等。

更加重视高质量发展

城市空间逐渐步入存量发展为主的阶段,意味着城市和交通空间基本确定,改变余地很小。在此背景下,交通规划逻辑、技术和表达方式要向以绿色发展为核心的高质量发展方式转型,重点关注:1)规划目标调整,将交通需求管理与设施建设并重,打造公平交通,鼓励集约交通,保障基本效率,注重价格与市场力量在交通组织和资源配置中的作用。2)实施交通优先策略和路权保障,对存量空间再分配,促进向绿色交通方式转型。3)交通空间的公平分配与品质提升,以人为中心,遵循安全、绿色、公平、高效、经济可行和协调的原则,因地制宜规划。4)保持交通设施应对需求变化的灵活性,注重交通组织以及交通硬设施与软设施的配合。5)注重规划细节性和综合性,加强对原有交通系统的修补与完善,注重多专业综合协同,实现交通服务品质的整体提升。

重视发展枢纽经济

在当前全球和区域经济竞合,十九大提出高质量发展国家战略大背景下,应重视发展枢纽经济,而交通枢纽是枢纽经济的引

擎，腹地发展水平是枢纽经济的重要支撑。通过建立枢纽经济指数体系，传递高质量发展理念，落实国家战略要求，反映国家和地方发展导向；与此同时，监测评价城市枢纽经济发展水平，从总量、流量、质量等方面量化考核枢纽经济绩效，从设施、运营、经济、产业、交通、城市、服务、环境、政策等维度考察其发展水平，支持枢纽经济发展战略与决策，并落实到发展规划、国土空间规划和政府决策中，指导政府及相关部门工作。

(孙晓莉，欧阳剑)

专题论坛7：新时代背景下城市轨道交通发展

在城镇化快速推进和优先发展城市公共交通的背景下，中国城市轨道交通发展取得了举世瞩目的成绩，在引领城市发展、缓解城市交通拥堵、提升交通服务水平方面发挥了重要作用。

随着城市群、都市圈发展进程加快和交通强国战略的提出，轨道交通迎来新的发展机遇。一方面公众出行和通勤交通需求增加、距离扩大将给城际铁路、市郊铁路、市域快轨等发展带来契机；另一方面，广大的二、三线城市要求高水准的公共交通适应城市发展，对建设造价相对较低的轻轨、单轨、有轨电车等中低运量轨道交通制式有强烈需求。新时代发展背景下，如何实现轨道交通与土地利用协同发展、选择合理的轨道交通制式模式、推动多层次轨网融合和提升枢纽服务品质已成为当前发展面临的主要问题。

都市圈发展要求构建多层次协同发展的轨道交通系统

随着城市群、都市圈的规划建设，未来将形成中心城区、都市圈、城市群不同空间尺度的交通圈，需要多模式的轨道交通系统适应不同的客流特征和需求。结合以人为本、出行便捷、提升效率以及兼顾成本的要求，需将轨道交通从单一的地铁运营模式转变为多模式组合运营，按分层疏散的思路形成开放的网络格局，推动不同功能层次、制式的线路实现共线共轨、跨线运行、接线运行等一体化的运营组织，并协调控制中心、

车辆基地、通道等方面的资源共享，以全面提升轨道交通效率和效益。

轨道交通与土地利用一体化提升为城市发展战略

通过对轨道交通沿线人口、就业岗位密度与轨道交通客流关系研究发现，轨道交通与土地利用协同互动，推动二者一体化发展成为落实轨道交通引领城市发展的关键抓手。国内很多城市都进行了广泛实践，但并未形成稳定的体制机制。现阶段很有必要将轨道交通与土地利用一体化上升为城市发展战略，并要在规划和政策等方面形成相应的体制机制。

首先在规划建设体系方面，建议在国土空间规划中，围绕轨道交通站点划定土地开发特殊单元，针对单元范围进行规划精细化管理、土地政策创新，并纳入规划传导机制中。在轨道交通规划阶段要开展实现一体化关键要素的“预评估”，从宏观层面支持一体化，同时各层次一体化专项规划要提前编制，并提供规划法定化平台。

其次在土地政策方面，研究支持轨道交通上盖开发、地下空间开发、枢纽复合性开发、周边用地连通等相关的土地政策，例如完善作价出资、定向招拍挂、分层确权、地役权等土地政策。

最后在行政管理方面，建立不同部门间的统筹协调机制，创造信息共享和对话平台，提前谋划规划建设体系中的相关事项，制定更加细化和严格的规划管控要求，创造一体化实施条件。

轨道交通制式应按功能为本、统筹兼顾原则进行选择

目前，轨道交通存在地铁制式为主、客流效益较低、中运量发展停滞等问题。为保证轨道交通的可持续发展，应按照因地制宜、经济适用、功能为本、统筹兼顾的原则，强化时间服务目标和客流效益的约束作用，重点研究轨道交通的旅行速度、平均站间距、运输能力和敷设方式，作为多层次系统制式和建设标准选择的核心要求。

轨道交通枢纽是促进多网融合、品质提升的重要手段

轨道交通枢纽对城市和交通发展作用巨

大。随着多层次的轨道交通引入，枢纽的功能布局、交通组织也日趋复杂。围绕提升多层次轨道交通枢纽的效率和品质，枢纽规划建设要在三方面细化落实。

在枢纽规划层面，枢纽布局要契合城市中心体系，促进城市与枢纽共生式发展，实现“建枢纽就是建城市”的理念；枢纽引入多层次轨道交通线路要功能互补、融合贯通，并促进不同功能层次线路之间互联互通、直连直通，提升网络效率。

在枢纽建设层面，以乘客体验为导向，高品质、高标准配置空间组织及枢纽设施，并明确一体化设计、建设、运营和上盖开发要求，提升枢纽服务品质。

在枢纽运营层面，按照一张网、一张票、一串城的理念，推进安检互信、电子客票等，提升枢纽换乘效率。通过打造多层次一体化轨道交通枢纽，落实多网融合、提升出行品质。

(徐旭晖，邓晓庆)

专题论坛8：城市停车系统治理与协同共治

强化停车数据技术支持，促进停车资源优化利用

停车问题主要体现在停车供需增量不均衡、供需存量不匹配、停车资源时空利用不均衡等方面，尤其是大型(综合体)停车场整体服务能力未有效发挥。而停车数据的获取方式随着物联网、互联网技术的支持，克服了传统停车数据获取的局限性。基于闸机的停车数据库可记录车辆进出场信息，进行停放特性分析，对路内和路外停车场分布、停车场的出入口与停车位分布等信息进行更全面细致的分析。通过城市级智能停车平台体系的架构，形成静态交通资源的网物互联，提供实时动态信息交互，实现资源可视化与大数据分析，引导资源的二次分配。

通过对建筑物停车位共享时空窗口判定，可确定不同类型配建停车场的最大需求峰值、最小共享泊位数以及最小共享时长。通过对组合用地溢出停车需求进行分析，判断各类用地共享泊位时空供给，建立时空资源均衡分配模型，给出共享泊位匹配优化方案，实现组合用地停车时空资源匹配。此外，基于停放需求的时空特征，还可以进行车位级停车状态分析与应用，实现停车场内

部时空资源协同优化。

停车设施不(全)是城市基础设施，应当差异化区分

以往，大多数城市将停车设施简单定位为城市基础设施。基础设施是指为社会生产和居民生活提供公共服务的物质工程设施，是用于保证国家或地区社会经济活动正常进行的公共服务系统，是社会赖以生存发展的一般物质条件。基础设施具有需求刚性、服务大众、政府主导、基本配套的特点。而停车设施应该差异化区分，停车场是调节机动车拥有与使用的主要交通设施。

停车规划需要从确定目标、建立约束、量化指标、协调体系等方面做好应对。1)确定目标。停车场不是越多越好，也不是能建则建。停车场的布局与规模应符合城市综合交通体系发展战略。2)建立约束。以综合交通体系规划目标约束停车规划，机动车发展规划约束基本车位数量，小汽车出行分担率、路网容量约束出行车位数量。3)量化指标。根据约束条件制定停车位指标：对于基本车位，住宅类建筑停车配建指标应根据城市机动车拥有量水平制定，户均配建停车位数量应与预期户均拥车数量相一致；对于出行车位，应与机动车出行分担率、交通需求管理等挂钩，与机动车的使用强度相关，是调节机动车使用、优化交通结构、实现公交优先和绿色发展的重要手段。4)协调体系。机动车停车位供给应以建筑物配建停车场为主、公共停车场为辅，路内停车位为临时设施。配建停车、公共停车、路内停车应有分工、有差异，共构城市停车体系。

利用公共政策，解决城市停车问题

为解决城市停车问题，必须调整原有的扩大供给式的发展思路，发挥公共政策的作用，用公共政策把城市交通与公共交通更紧密地结合起来，实施停车的上限控制，提高用车成本，建立公交都市。

在公共政策指导下，城市停车设施专项规划要以空间规划为引领，注重各要素的平衡：由外延式的规划转变为精细化、约束型、内涵式的规划；由重增量的规划转变为经济结构、空间结构、社会结构的系统性规划，以及资源、生态、文化保护并重的可持续规划。

在公共政策发挥作用的过程中，必须处

理好政府、规划机构、公众以及停车企业四类主体之间的关系；政府制定法规、确权和维持市场的可持续；规划机构是政府的智库，新技术的推荐应用者以及公众意见的收集者；公众则创造停车需求，参与民主决策以及监督反馈；停车企业是市场运营的主体，并且推进和创新产业的发展。

构建停车指数，探索建立停车治理的长效评估机制

停车与生产生活息息相关，是影响城市交通顺畅与效率的重要因素。在机动化和城镇化持续发展背景下，停车治理是一项长期工程，需要建立长效评估机制衡量治理的水平和成效。在总结国内外现有停车评价指标的基础上，从城市级和片区级两个层面构建停车指数，用于对城市停车改善成效进行定期评估。两个层面共选取了15个评价指标，一项公交调节系数。

城市总体层面的评价指标主要评价停车位总量、供应结构、覆盖率、管理水平、居民满意度，实现停车供需总平衡、基本车位有保障、停车覆盖较均衡、停车管理有秩序、居民满意程度高的发展目标。重点区域是城市停车需求大且停车矛盾最为突出的区域，指标的选择不仅包括停车位数量的评价，更加关注停车利用效率、停车位共享、停车使用方便性等方面的内容，逐步实现城市重点区域停车矛盾缓解。一项公交调节系数用于体现停车与公共交通的发展关系。

针对不同规模城市，研究确立差异化的指标评分标准和指标权重。通过试点城市分析，发现城市停车发展中的优势和不足，根据评价指标反映出的停车规划、建设和管理上面临的问题，有针对性地提出改善建议，指导后续停车问题改善。

智慧停车信息云平台助力城市停车管理

停车设施数据的统一管理是规划、管理、运营的刚性需要。面向政府层面，云平台加强对公共停车位、停车场、停车库等监督管理，收集和分析停车信息；面向运管层面，快速采集、发布停车场信息，为运营管理提供相关接口和数据，提高工作人员管理效率，提高车位使用率；面向公众层面，使公众更方便快捷掌握当前停车场泊位信息，提高停车便利化。

城市智慧停车云平台利用云计算、物联

网、大数据、人工智能等先进技术，通过可持续运营的商业服务模式，面向各类停车场实现跨区域、多层级的集中监控和管理，为政府、相关主管部门和运营企业提供远程监控、决策支持、统计分析和数据展现等服务，同时可面向公众提供综合停车服务，包含了静态交通大平台、停车场系统、道路停车系统、充电桩系统等各个子系统，并且通过人工智能、大数据技术，对停车资源、停车利用率、动态变化进行分析，为政府、运营商的决策提供支持，为运营商的运营工作节省成本、提高效率。

居住区停车综合整治机制的有益实践

停车综合治理是社会治理的组成部分。百姓的车停得下来、负担得起、秩序良好、不侵犯人居空间等关于停车的社会热点问题关系到民生福祉，解决好停车问题有助于增加人民群众的获得感、安全感和幸福感。按照习近平总书记构建共治共建共享社会的思想，北京市道路停车改革从2017年启动，至今已取得了阶段性工作进展，但停车难、停车乱的现象依然存在。

道路停车居住认证机制是北京市道路停车改革的一项重要举措，不仅能够有效提升资源利用效率，缓解居住区停车供需矛盾，还是协调道路停车和居住停车关系的有效手段，避免道路停车改革过程中居民产生抵触情绪，并让居民逐步建立起居住停车缴费意识，对于停车综合治理将起到重要的推动作用。居住停车认证机制制定的基础是要摸清现状居住停车存在的具体问题，如居住区车辆的构成、停放特征以及停放规律等。整套机制包括认证的原则、工作流程、职责分工、监督管理等方面，截至目前北京城六区针对369条道路、3.4万个车位进行了居住认证，合计认证车辆3.38万辆，南锣鼓巷等地区实施效果初显，停车秩序得到较大改善。

(李铭)

专题论坛9：品质交通与城市品质

“以人民为中心”的高质量发展是新时代的主旋律，更是规划行业的初心和奋斗目标。城市是人民生产生活的重要载体，城市交通则是与人民生活息息相关的重要系统。基于对人民交通活动需求的精准识别，通过规划设计的手段，提升交通设施供给的

品质,进而提升城市宜居品质成为新时代城市交通规划的重要课题。

“以人为本”的供给侧转型成为交通规划全新重点

十九大以来,中国进入新时代,社会主要矛盾转化为“人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾”。在这样的时代背景下,城市发展和管理必须关注需求侧发生的根本转变。人们对良好交通体验的需求越来越强烈,对交通距离成本、时间成本的约束感提高以及对个性化出行方式的需求增强。交通需求侧的转变要求城市交通在供给侧产生相应的转型响应,而城市交通发展视角的转变是供给侧转型的关键因素。城市轨道交通车站的综合开发应该纳入多元主体,从单一视角到政府、开发商、乘客、运营者、车站环境多元视角的融合,进而打造出集约、高价值、舒适、有序、环境优美的轨道交通车站。此外,积极探索窄路密网、开放街区、停车供给、综合开发等交通设施供给侧的措施,以响应新时代的快速、便捷、个性化交通需求。

多元功能的交通空间成为提升城市品质的重要载体

城市交通空间是满足人民出行需求的空间载体,更是满足人民多样化活动需求的空间载体。城市交通系统应承载多元城市功能,助力城市品质提升。历史街区是历史文脉、彰显城市魅力的主要载体。对历史街区的打造,应重点关注其展示城市历史文化的功能,基于城市历史文脉延续的视角,从街区的整体谋划出发,在保护历史文脉、留住街巷韵味的同时,为街区注入新活力,展现历史街区新风貌。绿道系统是城市交通系统的重要组成部分,相较其他交通空间,绿道系统是融合生态资源实现以生态价值转化促进经济发展的重要抓手。绿道系统沿线应该植入多元城市功能,充分体现品质交通与城市品质的高度融合。

空间精细化设计是提升出行环境品质的关键落位

城市交通空间的环境品质直接关系到居民的生活品质。随着新时代人民需求的转变,人们对交通空间高品质环境的需求也愈

发强烈,要求交通空间营造向精细化发展。北京首条自行车专用路一直都是业界乃至全社会关注的热点和焦点。通过构建连续、独立的自行车专用交通空间,充分满足骑行者便捷、直达、安全的骑行需求,提升回龙观与上地地区间骑行空间品质。基于TOD多方视角融合理念,成都林家坝站周边构建起机动车单向交通路网,实现轨道交通车站周边完全人车分流,满足步行、骑行人群对舒适、安全的需求。同时,通过对车站周边街道横断面、空间设施等精细化设计,打造人群聚集、商业繁华、适合步行尺度的城市魅力空间,提升车站周边非机动交通接驳空间品质。

大数据精准分析引导科学规划设计是大势所趋

数据科学的发展使得以数据分析来问诊城市、精确识别规划关键要素成为可能,而以政府数据、网购数据、航拍数据为代表的城市新型数据是运用数据增强规划设计的关键。对于新型城市数据,应该建立起数据收集、建模、分析等全过程的处理手段和应用场景,实现数据价值提升与管理闭环,才能更好融合大数据为开展精准化、精细化的交通规划研究提供指导与经验。

(乔俊杰,蒋源)

青年论坛:未来交通模式探索

面向未来的智慧城市与交通发展模式

技术变革是推动城市可持续发展的重要推动力。城市与交通发展模式,从以建造技术和美学为基础的农业时代的城市规划,到以区位选择为核心的地理学基础上的工业时代城市规划,再到借助数据信息构建算法模型的信息时代的城市规划,最终形成数字技术提升资源配置的数字时代的城市规划,在发展理念上更多强调可量化传递的预测、管理、评估,从鸟瞰的结构性规划走向人视的细节性优化,形成自下而上且重视智能交互与场景体验的参与式规划。

以雄安新区为例,通过构建数字规划平台,颁布规建管理制度,形成数字平台标准体系,从而孵化出数字城市当中应用性的场景和板块,为城市与交通的可持续发展提供不竭动力。在海南生态智慧新城未来交通规

划探索中，通过个体出行转向空间交往的新理念、塑造共享出行生活方式的新模式、探索交通新技术的应用，实现未来人性化、绿色化、共享化、智慧化的宜居城市的发展目标。在北京以自动驾驶为先行的智慧城市规划初探中，通过对标多伦多 Sidewalk 项目，总结该项目的经验，包括以技术创新作为治理城市病的手段，解决城市全面感知作为智慧城市的第一要务，并明确智慧城市的核心在于智慧基础设施布局等，并在此基础上在新时代国土空间规划背景下，建立面向政府治理和企业研发双重导向的建设模式，以海淀北部百平方千米自动驾驶示范区为先行，试点建设海淀区智慧基础设施和数据中心，为北京市智慧城市建设提供海淀解决方案。

回归人本的未来出行体验和品质

面向未来的科技变革更要重视以人为本的理念和环境，用更加可持续的出行方式引导城市有序健康发展，用高品质的出行提升城市人居环境质量，用一体化、一站式的出行创新引领城市发展。

新时代城市交通面临的问题更多侧重在从系统供给侧变革到个体需求满足与管控。城市交通供给总量提升速度将放缓，停、行设施与工具(如公共汽车)供给类型、比例和效率(含协同带来的效率)与人民群众多样化需求之间的矛盾日益显现。政府及其直接管辖的公司不再是唯一的，乃至不再是最大的城市交通服务供给者，而且越来越多的出行者更关心出行方式的品质感受。

新时代背景下的移动性规划与政策，从预测-供给的工作思路转向移动性服务综合供应者、协调者和管控者，即从政府部门协调为主的总体规划(master plan)到政府部门只是一部分的社会协同、个体决策的群体规划(crowd planning)，从远、中、近景的工作阶段到每天乃至每小时的工作阶段划分，从以抽象化的车流量、客流量为单位的绩效追求到对象越来越具体的个性化出行服务需求识别、刻画和合理满足。从交通系统供给优化到社会、经济与环境大系统综合效益优化，包含价格杠杆、三观重塑、利益再划分等政策工具包。

在出行即服务(Mobility as a Service)方面，借助共享经济、移动互联网技术，专注于交通资源的优化配置与多方式之间的衔

接，通过多模式整合满足用户多样化出行需求。以深圳为例，通过信息整合、服务整合实现多模式一体化出行服务，充分利用公共交通补贴政策“指挥棒”作用，促进公共汽车-轨道交通一体化融合，为新时期缓解交通拥堵、改善出行服务品质提供了新思路。

此外，在人本出行的体验感受方面，不仅要关注大城市，而且关注中小城市，特别是机动交通空间和设施的合理分布，包括影响路侧人行道连续、通畅、无干扰的典型突出问题，加强行人观测的技术设备和科学评估方法的研究，以及以社会试验的方式推进行和非机动车交通优先活力区的实践。

新技术带来的机遇和挑战

新技术在未来交通模式中带来的机遇和挑战是不可回避的重要议题，特别是自动驾驶对未来出行模式及需求的影响，以及未来的道路交通规划和设施设计。自动驾驶会对未来的出行模式及需求带来很多不确定性，例如机动化出行总量、机动车保有量等。在未来的道路交通规划中，也从以往面向基础设施的物质性规划转向怎样更好地满足不同群体的服务需求，相关研究方法也从传统的集计模型转向生活品质导向的个体活动出行行为模型，相应地会对不同群体的出行特征有较大影响。在自动驾驶时代随着出行方式、驾驶行为和控制模式的转变，也会对设施设计有影响，包括道路设计、路缘管理、停车设计等。

类似大数据、人工智能、移动计算和云计算等新技术也为城市研究提供了更好手段。这些新技术手段首先支撑了城市复杂性研究，从过去简单模拟，到现在可以进行复杂生态模拟与推演；其次支持公共参与，可以实时获得不同人的活动轨迹，在此基础上对不同人群的活动出行需求提出有针对性的改善策略；第三支撑国土空间规划框架下的土地利用、交通和环境规划的整合，新的数据和技术对城市规划或交通规划研究提供了很大帮助，包括可视化技术、自然语意分析技术、位置可视化、深度学习、机器学习等。此外，共享经济与交通可持续发展、气候变化与极端天气增加的交通应急管理，以及相关理论方法与技术手段，都是未来研究应重点关注的方面。

(李健)

特别论坛1：公园城市背景下的新区交通规划建设

2018年2月11日，习近平总书记视察四川省天府新区时指出“天府新区是‘一带一路’建设和长江经济带发展的重要节点，一定要规划好建设好，特别是要突出公园城市特点，把生态价值考虑进去，努力打造新的增长极，建设内陆开放经济高地”，为天府新区标定了奋斗方向、描绘了美好蓝图。推进天府新区绿色交通体系建设，旨在通过借鉴国内外先进城市和地区交通规划建设发展经验，为天府新区公园城市发展建言献策、谋划未来。

绿色交通规划支撑公园城市未来

天府新区提出打造公园城市，公园城市是坚持以人民为中心、生态文明为引领、生产生活生态空间相融、自然经济社会人文相融的复合系统，是人、城、境、业高度和谐统一的现代化城市。到2035年天府新区要初步构建成外快内畅、高效集约的绿色综合立体交通网络：绿色出行比例占85%，轨道交通出行比例占公共交通的85%。这从规划建设管理角度对交通规划提出更高要求。天府新区要实现这个目标，政府就要有强有力的方法去推动智慧交通、绿色交通的探索，引领未来城市发展。尤其要重点关注老城区和新区空间格局，考虑城市用地和交通协同发展，研究城市空间、产业、人口、就业岗位演变特征，合理协调处理交通与城市用地、公共服务配套关系。

公共交通优先、综合交通全面发展

以绿色交通引领高质量的交通规划建设与服务，不仅是公共交通优先而是强调公共交通为首，依托高铁网、城市轨道交通网、公共汽车网和非机动车网，高质量推进综合交通发展。通过少小汽车化、TOD最大化的城市布局，打造紧凑高密度的城市格局，减小对小汽车的依赖。依据当前公园城市低密度发展要求，轨道交通车站1 km覆盖率为80%，车站周边开发强度不高，大量客流处于车站核心区以外，必须做好两端1 km接驳。因此，要调整现有轨道交通线网规

划，做大运量和中低运量结合的轨道交通系统，同时促进公共汽车与地铁车站间的无缝衔接。

枢纽带动城市：产站城融合规划

目前，对“站城一体化”的理念已经形成共识，但是国内其他大城市枢纽站周边的开发基本限于商务办公、商业、居住等功能，没有把整个城市的产业引进来。产站城融合规划需要建立多专业的合作机制，围绕轨道交通建设特别是综合枢纽建设，基于城市发展目标研究和落实产业布局，完善城市和交通设施配套。对于天府新区而言，尤其要重视天府新客站这一交通枢纽的长远规划和用地安排。天府新区枢纽站的一体化设计可以借鉴伦敦国王十字站枢纽，该车站周边配套有23栋办公楼，35 000名员工，13栋住宅其2 000多套住房，50万平方英尺(约4.6万m²)特色商业街，含伦敦艺术大学、中央马丁艺术与艺术学院、谷歌伦敦总部，以及文化、休闲及教育设施等。通过几十年时间，结合城市发展引进产业，一体化设计吸引了全欧洲人气，使原本一个破败的区域变得生机勃勃。

以人为本的一体化、精细化治理

交通系统、土地利用和人的出行行为形成了动态关系，要做好交通系统必须从人的出行着手，实施精细化管理，并建立一体化规划管理体制。例如新加坡在交通规划发展方面，陆路交通局必须与城市规划、公共住宅、工业等其他管理部门密切协调，确保交通发展能够满足社会经济环境发展需求。此外，规划措施方面要特别注重“最后一公里”的无缝衔接，对非机动车设施、绿道设施给予更多关注，确保整个城市步行、骑行环境安全连续、无缝衔接。需求管理方面可以征收拥堵收费，提高用车成本。经验证明，传统的供给侧扩容扩建模式无法解决交通拥堵，必须从需求侧着手提高拥车成本和引导小汽车使用。技术创新上以大数据方法为转型，互联互通融合，多维度进行城市交通规划、建设和管理，积极拥抱无人驾驶与共享交通，有效提高资源使用效率。

(曹尚斐，毛志宏)