

多维视角 跨界求解 ——2026年城市交通规划年会观点集萃

赵德¹, 周起豪¹, 杨涛², 郭惠莉³, 程颖⁴, 何巍楠⁴, 任文睿⁴, 王树盛⁵, 刘金⁵, 马俊来⁶, 邵丹⁷, 魏贺⁸, 伍速锋⁹, 李健¹⁰, 雷玲玲¹¹, 陈冠男⁸, 盖春英⁸, 涂颖菲¹², 杨超¹²

(1.东南大学交通学院, 江苏 南京 211189; 2.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 210000; 3.深城交科技集团股份有限公司, 广东 深圳 518000; 4.北京交通发展研究院, 北京 100073; 5.江苏省城市交通规划研究中心有限公司, 江苏 南京 210019; 6.北京城建交通设计研究院有限公司, 北京 100037; 7.上海市城乡建设和交通发展研究院, 上海 200040; 8.北京市城市规划设计研究院, 北京 101117; 9.中国城市规划设计研究院, 北京 100037; 10.同济大学交通学院, 上海 200092; 11.广州市交通规划研究院有限公司, 广东 广州 510030; 12.同济大学城市交通研究院, 上海 200092)

摘要: 城市交通规划年会是中国城市交通领域学术思想活跃、影响广泛的重要学术会议。2026年城市交通规划年会以“高质量发展与融合”为主题, 聚焦科技与产业融合创新、交通与能源融合创新、多学科融合创新、交通开放共享创新生态、停车专题、中学生交通实践、学科交叉转型等前沿议题展开深入探讨。与会专家分享了从技术突破到制度重构、从工具赋能到价值引领的系统性观点, 集中呈现了当前城市交通领域学术探索与工程实践深度融合的最新成果。本次年会由中国城市规划学会城市交通规划专业委员会主办、东南大学承办, 是城市交通规划专业委员会自1979年成立以来召开的第38次年会。

关键词: 交通大模型; 自动驾驶; 交能融合; 低空经济; 存量更新治理; 多学科融合创新; 复合型人才培养

Multidimensional Insights, Interdisciplinary Solutions: Highlights of 2026 Urban Transportation Planning Annual Conference

Zhao De¹, Zhou Qihao¹, Yang Tao², Guo Huili³, Cheng Ying⁴, He Weinan⁴, Ren Wenrui⁴, Wang Shusheng⁵, Liu Jin⁵, Ma Junlai⁶, Shao Dan⁷, Wei He⁸, Wu Sufeng⁹, Li Jian¹⁰, Lei Lingling¹¹, Chen Guannan⁸, Gai Chunying⁸, Tu Yingfei¹², Yang Chao¹²

(1. School of Transportation, Southeast University, Nanjing Jiangsu 211189, China; 2. Nanjing Institute of City & Transport Planning Co., Ltd., Nanjing Jiangsu 210000, China; 3. Shenzhen Urban Transport Planning Center Co., Ltd., Shenzhen Guangdong 518000, China; 4. Beijing Transport Institute, Beijing 100073, China; 5. Urban Transportation Planning Research Center Co., Ltd., Nanjing Jiangsu 210019, China; 6. Beijing Urban Construction Transport Planning & Design Institute Co., Ltd., Beijing 100037, China; 7. Shanghai Urban- Rural Construction and Transportation Development Research Institute, Shanghai 200040, China; 8. Beijing Municipal Institute of City Planning & Design, Beijing 101117, China; 9. China Academy of Urban Planning & Design, Beijing 100037, China; 10. College of Transportation, Tongji University, Shanghai 200092, China; 11. Guangzhou Transport Planning Research Institute Co., Ltd., Guangzhou Guangdong 510030, China; 12. Urban Mobility Institute, Tongji University, Shanghai 200092, China)

Abstract: The Urban Transportation Planning Annual Conference is a major academic event in China's urban transportation field, noted for its vibrant academic exchange and far-reaching influence. The 2026 annual conference was themed "High-Quality Development and Integration" and featured in-depth discussions on cutting-edge topics, including innovation through the integration of science, technology, and industry; innovation through the integration of transportation and energy; multidisciplinary integration and innovation; an open and shared innovation ecosystem for transportation; special sessions on parking; transportation practice programs for high school students; and interdisciplinary transformation. The attending experts shared systematic perspectives ranging from technological breakthroughs to institutional restructuring, and from tool-driven empowerment to value-led guidance, collectively showcasing the latest achievements emerging from deep integration of academic exploration and engineering practice in urban transportation. Hosted by the Urban Transportation Planning Committee of Urban Planning Society of China and organized by Southeast University, this annual conference marks the 38th session held by the committee since its establishment in 1979.

Keywords: transportation large models; autonomous driving; transportation – energy integration; low-altitude economy; built-environment renewal governance; multidisciplinary integration and innovation; cultivation of interdisciplinary talent

收稿日期：2026-07-20

作者简介：赵德(1988—)，男，山东烟台人，博士，副教授，智能系统与交通工程系系主任，研究方向为交通仿真与大数据，电子邮箱 zhaode@seu.edu.cn。

引用格式：赵德，周起豪，杨涛，等. 多维视角 跨界求解：2026年城市交通规划年会观点集萃[J]. 城市交通，2026，24(4)：114-121.

Zhao De, Zhou Qihao, Yang Tao, et al. Multidimensional insights, interdisciplinary solutions: highlights of 2026 Urban Transportation Planning Annual Conference[J]. Urban Transport of China, 2026, 24(4): 114-121.

从模型应用到智能治理：交通大模型赋能行业高质量发展

人工智能(Artificial Intelligence, AI)正从信息检索与内容生成等通用场景，加速向交通规划、运行控制与城市治理等专业领域纵深拓展。交通系统具有参与主体多元、优化目标多样、运行场景高度耦合等特征，而传统的依赖经验判断、单一模型和离线分析的工作方式，已难以满足实时感知、快速推演与协同决策的现实需求。当前，交通大模型的发展重点正从能否生成答案转向能否理解业务、调用工具及形成可信闭环。

范式变革：从辅助计算到自主协同

交通大模型首先推动了知识生产和专业工作方式的深刻变革。AI自主交通科学家的核心理念，是将数据驱动、知识嵌入与专业约束深度融合，使人工智能能够参与假设提出、实验设计和结果分析等科研环节，推动科研活动由线性人工流程向智能化、并行化转型。在此基础上，进一步发展的大模型智能体，能够理解自然语言表达的业务需求，拆解复杂任务，灵活调用数据库和仿真工具，并依据反馈持续修正方案。由此，人机关系也需重新定位：人工智能承担高频计算、方案搜索和工具调用，人类专家负责问题定义、价值判断、边界设定和最终决策。交通大模型带来的并非简单的软件升级，而是专业组织方式的重构。

场景落地：以真实业务牵引专业闭环

大模型只有深入真实业务场景，才能真正转化为行业生产力。氛围编程(Vibe Coding)实践表明，交通规划师可用自然语言描述需求，将人口、就业岗位、通勤OD、出行OD等数据的处理能力和公共交通分析能力集成为可复用的数字平台，从而从专业软件使用者转变为分析流程和数字产品的设计者。信号控制领域则展示了另一条路径：以大模型

智能体连接运行环境、控制策略库和仿真工具，将“提出目标—调用模型—评估效果—反馈优化”贯通起来。需要强调的是，大模型应以交通工程与控制理论为内核，对既有专业模型进行补充和增强，而非取代交通专业模型和理论方法。与其追求包罗万象，不如围绕高频、刚需场景，构建切口小、专业强、可验证的应用闭环。

可信治理：把规则与公共价值嵌入系统

交通系统属于事关安全的关键领域，模型可用并不等同于可信。检索偏差、事实幻觉、逻辑冲突、黑箱决策和结果不可追溯等问题，都可能导致模型输出偏离一线业务实际，甚至突破法规与安全边界。为此，应通过专业知识约束、一致性检查、仿真评估、交叉验证、人工复核和责任追溯，建立覆盖模型研发、应用与反馈全过程的可信机制。

同时，行业还需关注数据质量、系统兼容、建设成本和管理协同性，避免脱离需求的重复建设。更深层的问题在于，人工智能在提升短期效率的同时，可能压缩系统冗余、加剧公平失衡，并放大安全与韧性风险。因此，治理规则不应只是模型外部的附加限制，而应嵌入系统底层，使安全、公平和可持续成为智能交通的内生属性。

交通大模型的高质量发展，不取决于参数的规模，而取决于能否将数据底座、专业知识、经典模型、智能体工具、人工判断和制度规则有机结合。只有构建起可验证、可追溯、可干预的人机协同体系，才能真正贯通规划、建设、运行、管控和服务全链条，为交通治理现代化提供稳定可靠的决策支撑。

(赵德，周起豪)

科技与产业融合创新：具身智能时代的交通变革

当前，人工智能正从感知智能向具身智能加速演进，城市交通面临从“工具赋能”

到“主体重塑”的深刻转型。专题论坛围绕自动驾驶规模化落地、车路云一体化、AI交通感知三大方向，形成以下核心观点。

政策创新与产业生态协同驱动自动驾驶规模落地

自动驾驶已迈入规模化商业运营的关键窗口期。深圳依托全国首部智能网联汽车管理法规、2400余家上下游企业及全域开放政策，率先实现全无人Robotaxi、无人微循环公交与无人物流的全面落地，运营车辆突破1800台，形成了政策、技术与运营深度融合的示范标杆。自动驾驶正成为重构“城市轨道交通+公共汽车+无人接驳+末端配送”一体化网络的核心引擎，下一步亟须在法规适配、安全监管与商业模式上持续突破，释放其在高效通勤、低碳发展与空间优化中的综合价值。

人工智能重塑交通感知底座与治理模式

全息感知与数字孪生是交通智慧化转型的重要基石。针对检测器稀疏覆盖的难题，深度学习通过融合时空注意力机制与生成式模型，仅凭有限数据即可推断全路网交通量与车辆行驶速度，精度比传统方法提升20%以上，为公路数字孪生提供了坚实的技术底座。在治理层面，面对复杂城市要素，南京市坚持创新、智慧、精细、协同“四治”并举，在不采取限牌限号措施的情况下，仍保持交通健康指数位居全国前列。这表明，AI感知突破与系统化治理创新互为支撑，共同驱动智慧交通向纵深发展。

车路云一体化为安全高效的未来交通提供支撑

时序确定性网络通过精准时间同步和可靠传输调度，实现信号灯、路侧设备与车载终端间低时延通信，推动智能交叉口从“数据上传”升级为“实时控制”，在绿波通行、安全预警等场景中发挥关键作用。然而，自动驾驶不能替代公共交通，而应与之协同发展。当前紧迫任务在于重构路权分配，引导小汽车出行向集约化方式转移，并加快完善法规与设施配套，以数智技术构建高效、安全、韧性的综合交通体系，确保自动驾驶真正服务于城市高质量发展和公众福祉。

(杨涛，郭惠莉)

交能融合：绿色交通引领城市低碳发展，推动城市空间与产业、物流、能源融合

在全球碳中和与能源清洁转型的时代背景下，交通领域的角色正在发生根本性转变。交通不仅承担人与物的空间位移，更日益成为驱动城市低碳发展的“能量流”与“价值流”。进入存量发展阶段，土地资源趋紧、碳排放约束趋严，单一维度的交通治理已难以为继。通过交能融合打破行业壁垒，将交通规划与能源战略纳入同一张底图统筹考量，是破解空间约束与能耗天花板的关键举措。

交通绿色转型：从工具替代到系统重塑

推动交通绿色转型，首先需要厘清一个认知误区：绿色转型并非简单的“油换电”。单纯将燃油汽车替换为电动汽车，只是在能源输入端做了切换，并未触及交通运输系统的结构性矛盾。真正的绿色竞争力，在于能否构建起一套完整的绿色交通体系——引导形成绿色的交通结构、设施装备与出行模式，使每一种交通方式都更加经济、低碳、高效，从而在系统层面实现能耗的最小化。

零碳货运廊道：两张网的物理融合

零碳货运廊道的建设，是交通网与能源网在物理层面融合的重要体现。其核心逻辑在于：补能设施(充换电站)不再是交通基础设施的附属配套或事后补位，而是与道路、枢纽同步规划、一体推进。这要求我们以能源视角重新审视交通网络的规划范式。传统模式下，高速公路服务区被定义为通行保障节点；而在交能融合框架下，服务区应重新定位为区域能源枢纽——路侧边坡可铺设光伏板，互通立交的闲置土地可转化为清洁能源生产基地，货运通道由此兼具能源生产与输配功能，实现从“能源消耗线”向“绿色能源带”的跨越。这一转变的意义不仅在于降低交通自身的碳排放，更在于为新型电力系统提供分布式的可调资源。

车用能源布局：从点状设施到分布式网络

车用能源体系的底层逻辑正在发生深刻变革。传统的能源布局围绕需求点位布设加油站或充电站，呈点状、孤立特征；而在交

能融合语境下，能源布局已演变为支撑城市运行的分布式能源网络。未来的车用能源体系，是交通基础设施与电网深度耦合的产物。物流园区将不再只是货物的集散地，同时也是微电网的调节中枢——屋顶光伏自发自用，储能系统支持电网削峰填谷，电动货车的电池在停驻期间可作为分布式储能单元，为区域电网提供反向电力支撑。这种“交通—能源—产业”的嵌套关系，使每一个物流节点都具备了多重功能属性：既是运输网络的锚点，也是能源网络的节点，更是产业供应链的支点。

(程颖，何巍楠，任文睿)

低空经济与城市交通：从理论融合到范式跃迁

当前，城市交通发展迈入网联化、协同化、智慧化的深度转型阶段，其核心在于以出行需求为导向，依托多学科交叉融合，破解复杂交通系统运行难题。大数据、人工智能等前沿技术，为突破传统交通治理瓶颈提供了全新路径。作为国家战略性新兴产业，低空经济不仅催生了立体交通新形态，更深刻重塑了城市空间开发格局、交通运行模式与综合治理体系，推动城市交通治理从传统平面模式向“空-天-地-网”一体化的立体治理范式跃迁。

低空经济规模化落地的核心前提是构建安全高效、可控有序的低空空域运行体系

作为新型生产要素与重要国土空间资源，低空空域亟待实现科学化、数字化、精细化的统筹管控。一方面，可借鉴传统交通流理论，搭建有人航空器与无人机融合运行的仿真及安全评估模型；结合微观安全间隔约束与宏观空域流量调控机制，量化不同机型、航速及空域流量对应的安全边界与运行效率，为融合飞行间隔设定、动态流量管控及适飞空域划设提供量化依据。另一方面，低空空域规划应遵循“分层、分区、分航路”的总体架构，综合考量城市建成环境、自然条件、对地安全及运行负荷等多维因素，实现空域资源的数字化建模、网格化管理与动态化调配。空域体系建设应兼顾工程技术、运行安全与产业经济等多重属性，平衡安全、效率与效益，探索可持续的建设

运营及空域管理模式。

高精度时空数据底座是支撑低空交通高效运行、驱动城市交通数智治理的核心基础

传统交通规划数据颗粒度粗、精度不足、维度单一，难以满足低空交通在精准选址、航路设计及需求预测等方面的精细化治理需求。通过融合手机信令、地图POI、实景三维、建筑矢量等多源大数据，并结合深度学习、空间统计方法等智能算法，可将人口、就业、公共服务、交通活动等社会经济要素细化至建筑单体微观单元，精准还原城市出行空间分布与资源承载力，为低空枢纽布局、航路网络搭建及动态需求预测提供坚实的数据支撑。依托该数据底座，城市低空治理可实现迭代升级，管控模式从传统人工经验研判转向数字化、智能化的自主感知；借助“空中巡查、地面处置、数据联动”的空地协同模式，该体系可广泛应用于交通巡检、应急响应、风险防控等场景，显著提升城市交通治理的精细化水平与主动性。

低空经济的核心价值在于赋能并重构传统城市交通体系，构建空地一体化复合交通网络

低空交通并非独立运行体系，而是地面交通的重要立体补充，可有效弥补都市圈交通短板。当前，30~50 km中短途跨城及城郊通勤需求旺盛，但长期受制于地面通行效率低、跨域衔接不畅等问题，低空交通为破解该类通勤痛点提供了全新解决方案。其效能释放的关键在于空地交通的深度融合：在规划层面，推动低空枢纽与轨道交通、公共汽车、综合交通枢纽的一体化布局，实现空间衔接与功能互补；在运营层面，创新一票通行、联动安检等一体化服务模式，搭建统一信息服务平台，打通全链条出行服务。同时，依托无人机巡检与路侧感知协同构建的空地协同体系，可全域、低成本感知交通流态势，实现拥堵溯源与事故风险主动预警，为交通主动治理提供全新技术支撑。

低空经济与城市交通的深度融合，是城市交通从平面管控迈向立体智慧治理的系统性变革。未来应坚守需求导向，以大数据、人工智能为技术支撑，以高精度时空数据底座为核心载体，以空地一体化协同运行有关

键抓手，持续完善空域管控、数据支撑与空地融合三大体系，逐步构建安全高效、智能韧性、绿色集约的城市立体交通发展新格局。

(王树盛，刘金，马俊来)

多学科融合创新赋能中国式交通现代化

城市交通正经历从增量建设到存量提质、从“有没有”到“好不好”、从工程主导向需求牵引的结构性转变。人口结构变化、出行需求分化、技术范式迭代三重因素叠加，使得单一学科和经验判断的治理模式面临根本性挑战。多学科融合创新，正是应对这一挑战的关键路径。基础科学揭示规律，AI技术提供引擎，新时期交通科学体系整合理论与方法，规划实践则将认知转化为行动——四者层层递进、环环相扣，共同构成实现中国式交通现代化的核心推进动能。

以基础科学深化复杂交通规律认知

城市交通是人、设施、空间、时间与多种交通方式共同构成的复杂巨系统，单一学科视角难以揭示其整体运行规律。运筹学将拥堵、路径和运力转化为可求解的优化模型；地理流空间理论从流动的聚集与分散出发，为理解拥堵成因提供了新的分析框架。跳出单一学科壁垒，采用定性定量相结合的综合集成方法，从系统论、信息论、控制论的高度整体把握运行机理——这一方法构成了赋能链条中不可或缺的认知基础。

以数据模型支撑存量时代精细治理

在存量提质阶段，规划逻辑发生了根本转变。出行总量趋于稳定，规划的重心不再是“建什么”，而是“怎么用”。“有设施”不等于“有效益”——城市轨道交通、公共汽车、交通枢纽的真正价值，在于通过运营优化和接驳改善等措施，切实转化为居民日常可感知的出行便利。评价标尺从速度、交通量、饱和度，转向可达性、公平性与健康性。这标志着从交通效率优先到人民满意为本的根本转向——城市交通的本质是基础公共服务，其根本尺度是人的获得感。

跨学科融合手机信令、公共交通刷卡、车辆轨迹和空间设施等多源数据，推动需求识别、方案生成、项目实施与效果评价贯通一体。将分析结果落实为具体项目和行动方

案，形成“监测—诊断—推演—实施—反馈”的完整治理闭环。定性经验与定量分析相互支撑，使指标与阈值由静态设定走向动态自适应，由事后评价走向实时预警。

以人工智能和仿真重塑专业生产力

基础科学提供认知框架，AI将其转化为可操作的工程能力。AI赋能正推动数字化从“工程技术层”跃升至“技术科学层”：它不再只是计算工具的升级，而是开始参与规律发现与知识生产。客流预测、方案推演、多源融合——AI将理论洞见转化为可计算、可推演、可验证的工程能力。智能体(Agent)编程等AI驱动开发模式的崛起，为摆脱国外软件依赖、构建适配中国城市特征的自主分析平台创造了可行路径。仿真应向本地化、实时化、智能化方向发展，使AI成为连接认知与行动的桥梁。

以协同机制推动创新融入治理实践

多学科融合的价值，最终体现于治理实践中对问题的有效解决。关键在于打通“基础理论—技术工具—工程应用—反馈迭代”的完整链条。高校、院所、规划机构、科技企业与政府部门需深度协同，围绕真实场景开展数据共建、模型共研、成果共验。治理不应是被动的执行环节，而应与物理、社会、信息三维空间并列，成为独立维度——承载政策法规、制度框架与公众参与，因此应推动交通治理从技术驱动走向价值引领。

治理转型最终取决于组织能力和人才支撑。大型机构应推动高频业务工具化、平台化；中小机构可依托专业优势，与高校、科技企业联合开发场景化产品。在AI工具前端，应强化问题发现与定义能力；在后端，应强化多目标平衡的成果评估能力。当前亟须培养“链接器型人才”——即能够贯通交通业务、数据技术、模型算法和治理机制的新型复合人才。

多学科融合创新不是削弱交通专业，而是将其从侧重“怎么做”的工程实践，拓展为兼顾“为什么做”的认知体系。基础科学奠基，AI驱动，交通科学体系整合，规划方法转化——这一层层递进的赋能体系，正推动交通学科完成根本性的认知跃迁。面向中国式交通现代化，核心路径在于：以人的需求为价值原点，以基础科学为认知底座，以

AI为融合引擎，以交通科学体系为理论骨架，以规划方法为实践路径，以治理闭环为落地保障——多学科协同赋能，持续提升运行效率、服务品质与人民满意度。

(邵丹，魏贺，伍速锋)

数智化转型下城市交通开放共享创新生态构建

当前，城市交通行业正处于数智化转型的关键窗口期。数据要素市场化配置加速推进、人工智能大模型技术快速迭代与开源生态蓬勃发展三大趋势交织叠加，深刻改变着交通治理的基本逻辑。本议题旨在回应行业从经验驱动向数据和知识双驱动转型的现实诉求。数据要素是交通转型的核心驱动力，其价值释放需要开放共享的制度与技术支撑；AI大模型正在重塑行业范式，其落地需要开放协同的生态支撑；开源文化已成为创新主流模式，交通行业亟须构建适配自身的开源生态。

大模型从语义理解迈向自主智能体应用

大模型已初步具备交通领域场景理解、行为模拟与辅助决策能力，推动治理从事后分析迈向动态仿真与智慧决策，并在高速公路网监测、应急救援、交能融合等场景实现落地应用。

开源开放生态是推进大模型行业应用的关键

通过数据开放、模型开放和场景开放，可有效促进大模型在城市交通领域的应用。全国公共汽车、地铁开放数据集的建设方式，以及“开源内核+企业级产品”模式，验证了协同的价值，在运营效率评估、网络分析、可达性评价与TOD研究等场景中展现了较好的应用潜力。

可信数据空间是数据要素流通的关键底座

可信数据空间正成为跨行业、跨领域数据要素安全流通的关键底座，可有效支撑充电设施规划、智能驾驶算法训练、智能驾驶人机判责等高价值应用场景。通过数据本地融合、全流程上链存证与分润机制，实现安全开放、合作共赢的生态运营，为交通与能源、汽车、文旅等行业深度融合提供制度与技术保障。

主客观融合重塑评价体系

将客观运行数据与主观乘客体验相结合，可精准诊断服务痛点。在此基础上，当客观指标提升逼近瓶颈，仅靠硬件投入已难以持续推高主观满意度，需转向服务流程再造、票价优惠等软性策略，从而为城市轨道交通、静态交通及其他同类公共服务的精细化治理提供可借鉴的新视角。

智能体赋能场景敏捷治理

构建融合场景理解、态势研判和决策支持的智能体，可面向公共交通优化、信号配时、事件处置等需求灵活组合，实现“感知—诊断—决策—执行”全链路智能化，形成可复用的治理闭环，有效提升治理的敏捷性。

(李健，雷玲玲)

存量更新时代城市停车治理转型

中国城市发展正从大规模增量扩张阶段转向存量提质增效为主的阶段。存量更新推动停车规划从以设施建设为核心的蓝图式供给，转向以需求响应为核心的定制化治理。其核心是坚持以人为本、分类施策、产业驱动，通过制度设计与市场机制的协同，实现停车资源与城市功能的精准匹配。当前，亟须在存量约束的现实背景下，系统重构停车治理逻辑。

从建设型规划转向治理型规划

《城市停车规划规范》(GB/T 51149—2016)实施已逾10年，正面临三重困境：传统规划范式在存量时代适用性不足，专项规划向法定规划的传导路径不畅，停车供需之间时空错配问题突出。破解上述困境，停车专项规划须跳出空间规划的路径依赖，从建设型规划转向治理型规划，实现增量扩张向存量挖潜的转变、刚性管控向弹性指引的转变、满足需求向引导需求的转变，并以生活圈为单元，以精细化的诊断评估替代宏观预测。

基于设施服务功能分类施策

停车设施的属性之争，不宜停留在公共产品或市场化商品的二元框架内，而应回归其承载的具体服务功能，在不同场景和需求类型下分类施策。基本停车需求属于民生保障范畴，政府端应发挥更多作用，守住底线；出行停车需求则可依区域、时段和目的

制定差异化策略，让市场机制发挥更多调节功能。政府的核心职责在于制定政策机制并推动落实，其核心制度前提是推进停车设施产权明晰化，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用。

保持弹性应对技术变革

自动驾驶等技术的迭代升级，将逐步改变大众的出行行为。共享出行、定制交通、需求响应交通等模式的兴起，也将影响私人车辆的拥有方式，进而对停车需求产生深远影响。因此，面对未来的不确定性，停车规划应当从传统的追求预测精度转向科学预留弹性空间，为功能迭代预留调整空间，推动停车设施从单一功能载体向可灵活适配、功能复合的城市空间载体转型。

因城施策推进存量治理

存量地区停车治理没有统一模板。城市发展水平、交通供需特征等方面的差异，决定了治理路径必须因地制宜。老旧小区、学校、医院、景区、商圈等矛盾高发地区需采取差异化策略，通过空间挖潜、错时共享、交通组织优化和智慧管理等手段实现精准治理。存量治理的核心在于精准识别约束条件，建立分类分级体系，在空间挖潜、制度突破与市场激励之间寻求最优组合。

多方协同构建可持续路径

停车治理须构建可持续的资金路径，关键在于厘清政府与市场的边界。城市更新阶段的停车治理，更加依赖二者的平衡与统筹：政府端应聚焦公益属性突出的底线保障项目，以财政资金和专项债兜底；市场端可通过特许经营、鼓励规模化开发等方式吸引社会资本，带动存量空间资源盘活利用。政府公益性项目强调兜底与公平，市场经营性项目追求回报与效率，双方应共同遵循“不欠新账、渐还旧账”的原则。更深层次的变革在于，推动停车设施从静态交通设施向城市更新资产跃升，重构其价值逻辑。

(陈冠男，盖春英)

真实场景、科学验证与责任意识：青少年交通创新实践启示

校门口拥堵、校园小路环境不佳和家庭

自驾出行难题，看似是日常生活中的细微问题，却连接着交通安全、空间治理、绿色出行和公共服务等广泛议题。中学生既是城市交通的直接使用者，也是最贴近微观场景的观察者。人工智能为他们提供了数据分析、行为识别、方案生成和模拟评估的新工具，也推动青少年交通实践从创意畅想走向科学求证。

问题导向：让日常体验成为研究起点

青少年交通创新不必从宏大命题开始，关键是将熟悉场景中的不便、不安和冲突转化为清晰、可探究的研究问题。围绕通学骑行，有项目利用行车记录仪、第一视角视频、实地测量和问卷，识别出机动车挤占骑行空间、交叉口冲突和停车干扰等具体问题。针对校园周边拥堵，有项目从接送需求、道路容量、停车秩序和放学组织等方面分析成因。电动汽车节假日出行、校园环境改善和营运车辆安全监管等研究，则把学生视角从个人体验延伸至家庭决策和公共治理。

方法融合：让AI成为理解和验证问题的工具

人工智能的价值不在于替学生完成研究，而在于拓展他们观察、分析和比较问题的能力。人口合成项目将数据清洗、模型生成、统计检验和空间核验串联成完整链条，利用生成式模型补充有限调查样本，同时使学生认识到合成数据不能替代真实调查。电动汽车行程规划则将出行成本、充电等待时间和有效游玩时间等目标量化，并通过对照实验和重复运行比较方案表现，而非凭感觉认定AI方案更优。车辆监管研究关注AI视觉识别和边缘计算，使风险防控从事后追查转向实时预警。这些实践说明，AI既可以解析数据、识别行为，也可以辅助生成方案，但结论必须接受指标、实验和场景的检验。

实践育人：在验证与反思中形成创新能力

高质量的青少年项目应形成“观察—提问—采集—分析—设计—验证—优化”的实践闭环。技术方案也不能孤立存在：骑行安全治理最终需要物理隔离、停车管理、信号优化、安全教育和学生参与共同作用；校园环境改造则需要回应使用者真实的心理与行为需求。

多维视角
跨界求解——2025年城市交通规划年会观点荟萃
赵德 周起豪 杨超 涂颖菲 等

青少年交通实践的价值，不仅体现在提出了多少新方案，更体现在是否形成了尊重事实、检验假设和承担责任的科学习惯。通过学生自主探索、高校专家指导和真实场景验证，可以推动青少年从技术使用者成长为问题发现者、方案设计者和公共事务参与者，为未来交通发展培育兼具创新精神、实践能力与社会责任的后备力量。

(赵德，周起豪)

存量更新时代交通学科交叉转型发展

在城市发展阶段由增量扩张转向存量提质、人工智能深度重塑交通行业的双重背景下，传统以基建为核心的知识体系已难以适应行业新需求。如何实现交通学科与人工智能、城市科学等领域的深度交叉融合，培养复合型人才，已成为行业发展的关键议题。近年来，多所高校围绕存量更新时代交通学科人才培养，开展了各具特色的探索与实践。

交通学科必须回应国家战略与行业变革的双重召唤

交通工程专业历经百年发展，已进入AI赋能的新阶段，亟须培养“懂交通、通算法、善数据”的复合型人才。与综合交通运输不同，城市交通涉及地方事权下各种交通方式的融合，这决定了城市交通必须作为交叉学科，以国家战略为“序参量”重塑育人逻辑，实现从学科内生驱动向使命驱动的升级。“城市免疫学”将城市视为生命体，其核心在于稳态与自我更新，该理论倡导由人工智能负责“快思考”，免疫智能负责“慢思考”的“双智驱动”机制。同时，低空经济作为国家战略性新兴产业，正为交通学科开辟新的增长极与差异化赛道。学科布局应立足交通学科本体优势，聚焦设施建设、规划、管理、服务保障等产业链关键环节，形成错位发展格局。

突破学科壁垒需要制度创新

同济大学成立城市交通研究院，实行交叉学科委员会决策和“学科方向责任教授”负责制，导师人事归属保持不变，但共享学科交叉平台，实现了“建制化交叉”的制度安排。浙江大学深化卓越工程师培养改革，

推行“项目制”专业硕士培养，与头部企业联合育人，优秀应届生在毕业时可直接获得中级职称。中山大学在智能工程学院框架下降低专业学分要求，增设“4+4”本博贯通创新班，学生大二即可确定直博资格，使其摆脱绩点束缚，依兴趣深耕研究领域。

AI赋能重构知识与课程体系

中山大学提出“AI课程+课程AI”双轨策略，设置大数据大模型、智能网联交通、低空技术与工程三大模块，配套AI实训工坊，加快推进AI赋能课程升级。同济大学构建“慢-中-快”协同的“思维-能力-实践”课程包，以应对技术的快速迭代。北京工业大学构建“四级课程体系”——工程基础保底色、数据分析增技能、交叉重构融AI、应用创新解难题，并将教材知识点图谱化，形成可溯源的知识树，利用AI重塑课程体系。

实践教学打开从课堂到工程现场的通道

中山大学建立覆盖40余家企业的实习库，并实行校企双向淘汰机制，将大三阶段的生产实习延长至3个月，让学生“在产业中看清前路”；同时设置综合实训课程，使学生从大二至毕业设计期间完整研制一台无人车，以“系统性造物”替代碎片化实验。浙江大学联合阿里云、华为等头部企业共建19个实践平台，将冬奥交通调度仿真等重大工程场景直接转化为教学现场，让学生在真实数据中完成能力建构。西安建筑科技大学针对西部高校资源约束，创新“现代产业学院”模式，由企业、学校、学生共同出资，以优先就业权置换产业投入，探索出一条低成本、高黏性的产教融合路径。

坚守交通专业底色，拥抱AI智慧赋能

无论技术如何迭代，“以交通专业为本、以数字智能为赋能工具”的定位始终不变。AI是手段而非目的，学科交叉不能削弱交通内核，而应通过智能技术增强学生解决复杂系统工程问题的能力。各高校正以特色化路径回应同一命题——在存量更新时代，交通学科如何通过交叉转型，培养兼具“AI+交通”双核驱动能力的领军者。

(涂颖菲，杨超)