附件3

规划领域2023重大科学问题、工程技术难题和产业技术问题

前沿科学问题

# 城市更新中如何实现低碳韧性协同发展？

2023年我国城镇化率已达66.16%，高度建成的城市地区面临的安全风险也日益严峻。实施城市更新是新型城镇化下城市发展的主要抓手，通过城市更新实现低碳韧性协同发展是重要契机，仍面临工作目标、技术规范、制度建设等方面挑战，因此研究可传导的科学技术体系，制定更新与低碳、韧性协同策略，推动多元主体多方协作，具有深远意义。

# 如何实现面向中国式现代化的城市基础设施系统集成？

党的二十大报告提出要“优化基础设施布局、结构、功能和系统集成，构建现代化基础设施体系”。目前我国城市基础设施发展还存在很多短板弱项，各类基础设施的矛盾冲突比较严重，加强城市基础设施系统集成，有助于解决城市高质量发展面临的问题，提升城市基础设施的全生命周期的综合效益，加强对城市经济社会发展的重要支撑作用。

# 如何建立区域尺度的历史文化保护传承体系？

我国城市化进入以城市群为引领的重大转型期，大尺度、综合性遗产保护体系的建立将是城乡高质量发展的必然要求。大尺度历史文化空间承载了区域变迁与发展的多元文脉、综合特征和整体价值。为构建多层级全要素的城乡历史文化保护传承体系，需要梳理、研究区域性历史文化保护传承要素，建构新型城镇化条件下大尺度遗产体系的保护内容、方法、理论及相关管理体系，用以指导大尺度、跨区域历史文化遗产的整体性保护利用与管理，为创新城市群及国家中心城市背景下超大型国家乡村空间格局中历史文化保护传承体系的新方法、新理论提供基础性支撑。

# 如何系统、智慧的归纳演绎人居环境的形成发展规律？

自人居环境科学提出以来，“了解掌握人类聚居发生发展的客观规律，更好地建设符合人类思想的聚居环境”的学科指导思想，成为城乡规划学等相关学科重点研究的方向指引。本问题针对当下人居环境发展规律归纳与演绎仍存在缺憾的几大痛难点提出，尝试引导城乡规划研究向数字孪生、智慧城市建设、城市计算科学、系统工程等领域集中，期望未来由中国归纳出的各项人居环境发展规律在演绎中形成“中国模式”在世界范围内全面推广。

# 如何研制城市体检评估的智能化诊断技术与决策支撑系统？

从精准识别城市发展建设中的问题，到提出科学决策结论，是复杂系统原理下城市体检评估工作的科技难题。目前城市体检评估方法、数据采集与治理方法、问题诊断与分析技术、体检科学决策机制、体检智能响应平台仍处于探索阶段，亟需在标准、技术方法和数据采集装备加强研发。研究成果对城市病的预防、控制、减缓和治理具有重要意义。

工程技术难题

# 如何因应无人驾驶技术重塑城市街道空间？

基于共享经济模式兴起和无人驾驶技术的推动，未来的交通出行和土地利用方式等均会受到巨大影响，城市将迎来全新形态，重塑街道空间，展示出新的风貌。探索未来城市科学合理的街道空间范式，是塑造未来城市的关键课题之一。针对这一趋势，结合国内外已开展的研究实践，提出如何因应无人驾驶技术重塑城市街道空间这一问题。

# 如何在满足高品质城市生活需求背景下，多维度精准评价轨道交通系统与城市群都市圈发展协同性?

针对城市群都市圈的复杂性、轨道交通连接的层次性、互动要素的综合性等问题，探讨新型城镇化背景下的城市群都市圈与轨道交通一体化时空演化机理和预测优化方法。旨在提供人民满意的城市群轨道交通体系，为促进面向国土空间保护与发展新格局的城市群都市圈高质量发展提供理论支持。

# 如何采用智慧技术精准评估、全面监测城市运行状态，完善城市体检体系？

经过近几年的实践探索，我国已经初步建立城市体检的技术体系。智慧技术具有全覆盖、精准化、动态化等显著优势，在城市体检中发挥着越来越大的作用，但也面临着一些难点与挑战：一是如何通过有效的技术转译和集成，使智慧数据逐步替代传统的部门统计型数据。二是如何精准分析大数据背后的“语义”并寻找其背后的原因，实现智慧感知与空间优化直接对应。三是如何加强技术集成和交互设计，形成以体检为基础的城市规划建设治理闭环。

# 如何构建城市公共空间和社区环境、设施适老化改造关键技术?

当前，我国老龄化形势非常严峻，已进入深度老龄化阶段。城市和社区层面的适老化问题比较突出，主要体现在养老服务设施不健全、室内外环境的适老化改造不完善等方面。建议开展“构建城市公共空间和社区环境、设施适老化改造关键技术”的研究，满足老年人多样化、多层次需求，积极应对人口老龄化，加快老年友好型城市建设。

# 如何识别低效城乡建设用地？

面向实现高质量的国土空间开发和精细化的国土空间治理这一宏观背景，针对低效城乡建设用地规划和管理中亟待解决的科学问题，探讨如何在多源数据支持下实现这类建设用地的科学识别、评价归类和规划管理。

产业技术问题

# 如何利用城市信息平台（CIM）实现城市精准诊断、利益统筹和智慧管理？

目前CIM平台解决了框架构建、数据融合及可视化等问题，基本完成了三维数字底座建设，并持续探索在规划、建设、管理等领域的应用。面对城市复杂问题的智慧支撑能力需求和绿色低碳、安全韧性等高质量发展要求，需要进一步探索如何打破行业壁垒、数据孤岛，实现空间治理与信息融合，构建现代化城市治理新范式。

# 如何构建涵盖房屋全生命周期的品质保障体系？

房屋建筑是各类活动的载体，事关民生福祉和经济社会发展。我国既有房屋量大，但房屋全生命周期基础性制度尚不健全。随着大量房屋进入使用中后期阶段，如何保障房屋的基本安全、进而实现房屋全生命周期高品质等问题的重要性愈发凸显，亟待围绕房屋全生命周期品质保障开展系统性研究。