

## **“城镇可持续发展关键技术与装备” 重点专项 2023 年度“揭榜挂帅”榜单**

为深入贯彻落实国家科技创新有关部署安排，切实加强创新链和产业链对接，“城镇可持续发展关键技术与装备”重点专项聚焦国家战略亟需、应用导向鲜明、最终用户明确的重大攻关需求，凝练形成 2023 年度“揭榜挂帅”榜单，现将榜单任务及有关要求予以发布。

### **一、申报说明**

本批榜单围绕城市规划及运行管理、低碳城市建设等重大应用场景，拟解决高强度片区优化设计、站城融合立体空间智慧运维、城市运行管理服务支撑体系、低碳城市建设等关键实际问题，拟安排国拨经费总概算 7600 万元。除特殊说明外，每个榜单任务拟支持项目数为 1 项。项目下设课题数不超过 5 个，项目参与单位总数不超过 10 家。项目设 1 名负责人，每个课题设 1 名负责人。

榜单申报“不设门槛”，项目牵头申报和参与单位无注册时间要求，项目（课题）负责人无年龄、学历和职称要求。申报团队数量不多于拟支持项目数量的榜单任务方向，仍按程序进行项目评审立项。明确榜单任务资助额度，简化预算编制，经费管理探索实行“负面清单”。

## 二、攻关和考核要求

揭榜立项后，揭榜团队须签署“军令状”，对“里程碑”考核要求、经费拨付方式、奖惩措施和成果归属等进行具体约定，并将榜单任务目标摆在突出位置，集中优势资源，全力开展限时攻关。项目（课题）负责人在揭榜攻关期间，原则上不得调离或辞去工作职位。

项目实施过程中，将最终用户意见作为重要考量，通过实地勘察、仿真评测、应用环境检测等方式开展“里程碑”考核，并视考核情况分阶段拨付经费，实施不力的将及时叫停。

项目验收将通过现场验收、用户和第三方测评等方式，在真实应用场景下开展，并充分发挥最终用户作用，以成败论英雄。由于主观不努力等因素导致攻关失败的，将按照有关规定严肃追责，并依规纳入诚信记录。

## 三、榜单任务

### 1. 城市高强度片区优化设计关键技术

需求目标：面向城市高强度片区高质量发展的空间优化需求，针对安全应急、健康舒适、空间协同、系统集约、场景建构等复杂型城市设计、管理与实施问题，研发优化设计关键技术，开发协同设计软件和工具并开展技术验证。具体需求目标如下：

（1）片区统筹原理、集成方法及优化指标。提出高强度片区的界定与分类标准 1 套，复杂型城市设计理论著作  $\geq 1$  部，片区

集成设计与优化评估等技术标准（送审稿） $\geq 3$ 套；

（2）片区环境性能优化设计方法及技术。研发利于安全应急管理及使用者身心健康的物理空间环境性能优化设计技术 $\geq 6$ 项；

（3）片区使用效能优化设计方法及技术。研发深地利用、多层地表、立体街道、空中景观等利于全时全域高效运营的使用空间集约效能优化设计技术 $\geq 6$ 项；

（4）片区人本性能优化设计方法及技术。研发公共设施配置可达性、体验包容性及认知归属感等利于使用者综合满意度提升的公共空间人本性能优化设计技术 $\geq 4$ 项；

（5）人机交互协同设计管理平台及其技术验证。研发辅助设计决策工具软件不少于3套，多目标优化人机交互协同设计平台1套，并将工具软件 and 平台在不少于5个高强度片区（至少1个片区在国家可持续发展议程创新示范区）优化设计中进行验证性应用，片区全域地下空间开发强度不小于0.9，优化后片区内使用者满意度不低于75%，调查样本量不小于5000人。

时间节点：研发时限为3年，立项18个月后开展“里程碑”考核。

榜单金额：不超过2000万元。

## 2. 城市站城融合立体网络空间智慧运维关键技术与应用（共性关键技术类）

需求目标：针对平面相连、上下互通、功能复杂多样的城市

站城融合立体网络空间的智慧运维需求,研发智慧运维关键技术,开发立体网络空间智慧运维平台,并进行应用示范。具体需求目标如下:

(1) 构建站城融合立体网络空间运行性态评价指标体系和智慧运维架构,核心指标类型不少于 5 种,包括结构、环境、能耗、人流和事态等;

(2) 研发立体网络空间跨系统多场景一体化泛在感知系统 1 套,端边采集与处理感知信息类型或参数 $\geq 15$ 种,覆盖重点区域和全部运行性态类型,实现感知信息端处理比例达到 85%以上;

(3) 研发多源感知信息与立体空间布局特征深度融合的智能评估技术 1 套,运行性态识别准确率达到 90%以上,预测准确率达到 80%以上;

(4) 研发应急联动与快速处置一体化虚拟现实演练系统 1 套,覆盖突发事态应急场景不少于 4 种;

(5) 研发立体化网络空间智慧运维平台 1 套,实现空间精细建模和虚实融合,具备与城市信息模型(CIM)平台的接入功能,在国家可持续发展议程创新示范区核心区域站城融合立体网络空间进行应用示范。

时间节点:研发时限为 3 年,立项 18 个月后开展“里程碑”考核。

榜单金额:不超过 2000 万元。

### 3. 城市运行管理服务支撑体系及平台关键技术研究与应用

需求目标：针对城市运行管理服务数字化、精细化、智能化提升的需求，研究城市运行管理服务支撑体系，研发关键技术装备与平台，并开展应用示范。具体需求目标如下：

（1）研究城市运行管理服务数字协同理论、运行体征指标体系及评价方法。建立城市运行体征指标体系 1 套，指标数不少于 120 项；

（2）研究针对城市运行管理高频多发问题的智能监测预警、分析决策与资源调度技术。提出基于人工智能技术的监测预警、分析决策和资源调度算法不少于 3 类，构建智能化治理应用场景不少于 10 类；

（3）研制面向城市巡查巡检、作业管养等场景的车载与穿戴式成套智能装备。研制城市巡查巡检、作业管养等智能装备不少于 5 种，其中高空坠物隐患实时识别精度达 mm 级、自动识别率达 85%以上，地面塌陷快速巡检设备位置定位精度 $\pm 0.2\text{m}$  以内；

（4）研发具备应用场景快速构建、多源数据综合推演、多跨协同高效联动等能力的城市运行管理服务平台。研发适配国产软硬件环境的城市运行管理服务平台 1 套，支持市、区县、街镇、社区四级纵向联动，以及多源时空数据综合推演；

（5）开展综合性应用示范。在不少于 5 个地级及以上城市进行应用示范，其中包括不少于 1 个国家可持续发展议程创新示范区，示范总面积不少于 2000 平方公里，接入感知总点位不少于 150 万个；制修订国家/行业/地方标准不少于 2 项。

时间节点：研发时限为 3 年，立项 18 个月后开展“里程碑”考核。

榜单金额：不超过 2000 万元。

#### **4. 面向碳中和的低碳城市建设关键技术应用示范(应用示范类)**

需求目标：针对目前低碳城市建设路径不清晰的问题，研究建立面向碳中和的新型低碳城市评价体系、碳排放统计与核算方法、碳排放基础数据库与动态监测技术，并开展应用。具体需求目标如下：

(1) 研究面向碳中和的低碳城市建设技术框架与评价体系。要求建立基于碳排放强度和碳排放总量双控的新型低碳城市规划建设管理评估方法和评价体系，编制考虑城市类型、发展水平、资源禀赋及气候特征等的新型低碳城市建设评价标准 1 项，应用评价实证城市不少于 5 个；

(2) 研究新型低碳城市建设全过程碳排放统计与核算方法。要求建立低碳城市建设领域全口径碳排放模型，开发低碳城市碳排放核算工具，碳排放模型与核算工具应覆盖低碳城市建设全过程；

(3) 建立基于碳足迹的低碳城市建设碳排放基础数据库。要求完成 5 个以上典型城市建设领域碳排放基础数据库，涵盖建材、建造和运行的全过程；

(4) 研究新型低碳城市建设管理全要素碳排放实时监测与分析技术。要求开发低碳城市碳排放动态监测系统并开展应用；

(5)开展碳中和技术路径分析与应用示范。要求结合发展水平、资源禀赋和气候特征等开展低碳城市建设关键技术适用性研究，提出低碳城市建设碳中和技术路线图，编制新型低碳城市建设指南不少于5个，并在国家可持续发展议程创新示范区和其他地区开展低碳城市、城区、园区等应用示范不少于5个，碳排放总量与国家建筑行业现行相关碳排放标准相比降低30%以上。

时间节点：研发时限为3年，立项18个月后开展“里程碑”考核。

榜单金额：不超过1600万元。