

# “城镇可持续发展关键技术与装备”重点专项 2022年度“揭榜挂帅”榜单

为深入贯彻落实党的十九届五中全会精神和“十四五”规划，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2022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

本批榜单围绕历史文化街区保护、智慧城市、绿色建筑等重大应用场景，拟解决历史建筑绿色化改造与风貌提升、城市信息模型（CIM）构建、车城协同、绿色建筑设计建构等关键实际问题，拟启动4个任务，拟安排国拨经费6800万元。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.历史文化街区保护更新方法与技术体系

**需求目标：**针对历史文化街区建筑功能劣化、传统风貌破坏、基础设施陈旧、展示利用落后、监督管理滞后等问题，研发历史文化街区保护更新方法与技术体系，并开展应用。具体需求目标如下：

(1)历史文化街区体检评估、低影响检测评价与动态监控技术。历史文化街区动态监测评估信息平台 1 个；

(2)历史文化街区综合防灾减灾与历史建筑结构加固、保护修缮与延寿技术。历史文化街区综合防灾减灾国家/行业标准 1 项、指南/导则 2 项，历史建筑结构加固、保护修缮与延寿技术指南 1 套，修缮后历史建筑延寿 $\geq 30$  年；

(3)历史建筑绿色化改造与风貌提升技术。提出基于历史信息真实性保护的历史建筑绿色化改造与风貌保护提升技术指引，形成 10~15 个绿色化改造与风貌保护提升典型案例；

(4)历史文化街区市政公用设施及公共服务设施集成化改造提升技术。在不同城市完成历史文化街区市政公用设施及公共服务设施集成化改造提升示范性工程 5 项以上；

(5)历史文化街区文化展示、活化利用及风貌整体保护更新与长效管控关键技术。历史文化街区保护更新技术指南 1 项，历史文化街区保护更新验证性实践 5~10 项，基于大数据、AI、VR、遥感等新技术的历史文化街区文化展示、活化利用、风貌管控等保护应用案例 10 个。

**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.城市信息模型（CIM）数据结构化治理关键技术

**需求目标：**针对城市大规模三维空间数据底板建设存在着加工效率低、标准化程度不高、信息安全有漏洞等问题，研究建立 CIM 数据智能加工、轻量化、脱敏等数据治理技术体系和集成化工具软件，并开展应用。具体需求目标如下：

（1）建立面向 CIM 和 BIM/GIS/环境场协同的通用信息描述规范和 CIM 数据交换格式。要求兼容国内外主流开源格式，并在 3 种以上国产 CIM/BIM 软件得到支持，形成至少 1 项行业标准（送审稿）和 1 项团体标准（发布）；

（2）建立模型结构化标准化高效构建关键技术体系。要求基于倾斜摄影网格数据的建筑和市政、交通自动单体化建模模型准确率大于 95%，BIM 模型自动简化错误率小于 3%，支持建筑（含分层分户）、交通设施等城市部件不少于 10 类模型三维建模；

（3）建立面向可视表达的模型标准化交付和更新技术体系。要求生成 CIM 多层次轻量化和效果增强的交付成果，支撑城市超大场景平均 30 帧/秒的流畅显示，支持交付成果要素级动态更新；

（4）建立城市信息模型数据脱密脱敏技术。脱密脱敏成果满足政务网内运行要求；

（5）构建具有自主知识产权的 CIM 数据治理工具集。要求提供不少于 15 种数据自动加工及轻量化、脱密脱敏能力的工具

软件并实现集成；

(6)开展示范应用。在5个以上地级市累积完成不少于2000平方公里的城市和50亿BIM构件规模的CIM数据治理工程应用；编制相关技术性指引文件报送行业主管部门，指导实践。

**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.耦合时空的车城交互关键技术与示范

**需求目标：**针对智慧城市车城协同的需求，研究车城交互体系架构，研制关键技术装备并开展应用示范。具体需求目标如下：

(1)建立智慧城市与智能网联汽车交互体系及架构。形成至少1项行业标准（送审稿）和3项团体标准（发布）。

(2)建立基于车域网“车—路—云”高精度时钟同步要求的整体系统时钟同步技术体系。要求统一授时精度误差不大于5ms。

(3)建立交通基础设施及交通主体多源融合定位技术体系。要求交通基础设施静态匹配定位精度优于10cm，动态匹配定位精度小于20cm；

(4)建立基于时空信息耦合的城市车域网快速响应算法模型。要求面向网联车辆端到端时延不高于80ms，面向城市应急处置端到端时延达到分钟级，支撑不少于10个落地场景应用；

(5) 构建车城网平台和运维技术体系。平台要求具备车城信息协同感知、协同决策和协同控制功能，支持 5G、V2X、NB-IOT 等多种网络接入，PB 级车城网数据频繁更新和近实时分析速度不高于 5 分钟，应用秒级冷启动和自动扩缩容支撑 10 万请求数量/秒的突发车联网事件处理；

(6) 开展示范应用。在不少于 3 个城市开展不少于 30 类、2 万设备接入以及不少于 50 家企业协同参与的应用示范。

**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。

#### 4. 高品质绿色建筑设计与智慧协同平台

**需求目标：**面向绿色建筑本土特色、人文宜居、长寿耐久、集约低碳、智慧健康高品质发展需求，从绿色建筑高品质发展的源头开展攻关，发挥绿色设计引领作用研究相应的理论、方法与指标体系，研发关键技术与智慧协同平台，并开展技术示范。具体需求目标如下：

(1) 高品质绿色建筑理论、方法与指标体系。提出高品质绿色建筑本土化设计理论体系和指标体系，形成行业设计指南，开发辅助设计软件 1 套，构建高品质绿色建筑实验性与验证性数据库 1 个，覆盖全国 5 个建筑气候区、7 种以上建筑类型，核心

数据容量 $\geq 10\text{TB}$ ;

(2) 融汇本土文化、技术与材料的高品质绿色建筑关键技术。研发高品质绿色建筑关键技术体系 1 套, 包含地域性被动式技术、空间功能转换、建筑界面与环境联动调节、风光声热环境智能管控等技术不少于 10 项;

(3) 本土化、长寿化、低碳化的建构技术。研发适应典型地域、环境的木结构、钢结构、清水混凝土等建构技术不少于 3 套;

(4) 以数据与模型为底层驱动、基于规则化算法的高品质绿色建筑多专业智慧协同平台。开发高品质绿色建筑多专业智慧协同平台 1 套, 支持 1000 人以上同时在线协同设计。

(5) 开展典型本土特征的“设计—建造—运维”协同的工程示范。完成高品质绿色建筑示范工程不少于 5 项, 面积不少于 15 万平方米, 舒适度不满意率不超过 10%, 绿色建材使用率不低于 80%, 设备系统智慧化面积覆盖率不低于 70%, 碳排放强度在 2016 年执行的节能设计标准基础上平均降低 50%。

**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。