2020年度中国城市规划学会科技进步奖

推荐项目公示内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称 | 面向超大城市治理的韧性城市规划关键技术研究与应用 | |
| 推荐单位（人） | 邱跃 | 北京城市规划学会理事长 |
| 推荐等级 | 推荐该项目为规划科技进步奖 壹 等奖 | |
| 推荐意见 | 防风险、保安全是城市高质量、可持续发展的基础，也是超大城市治理中至关重要的支撑性、系统性问题。该课题基于国内外韧性城市概念内涵及典型案例的分析，搭建韧性城市规划理论框架和技术体系。基于复杂自适应系统视角，对超大城市全要素、全空间、全过程的综合风险评估和韧性度评价的关键技术进行研究。并以北京市为例进行深入的案例剖析，推动科技成果转化和应用。  综合项目内容情况，本人认为：   1. 课题融合多学科技术方法，针对现实问题、面向规划实施，切实将空间规划与社会治理相结合，对韧性城市规划的关键技术进行研究并进行实践应用，具有较强的创新性、科学性和可实施性。课题的理论体系和技术方法均处于国内领先水平，对规划领域提升技术水平、推动科技进步作用明显。 2. 课题直接指导相关专业专项规划的编制，相关成果纳入自然资源部、国家发改委和住建部编制的相关导则和规程当中，为北京市相关部门落实韧性城市建设要求、开展专项行动计划提供指导，具有较强的推广应用价值。 3. 课题创新性地将空间流行病学、地理学与城乡规划学相结合，提出公共卫生风险评估与韧性评价的关键技术，探索城乡规划主动干预人群健康的方法和途径，为应对新冠肺炎疫情等突发公共卫生事件提供了技术储备，具有较强的前瞻性和开创性。 | |

|  |
| --- |
| 项目简介 |
| 由于规模的巨型化和人口的复杂化，超大城市往往成为各类风险的聚集区和重灾区，城市安全受到严重威胁。而城市灾害的突发性、频繁性、群发性、链发性等特点及新型安全风险不断涌现，给城市应急管理工作提出了许多新问题和新挑战。加强风险防控、建设韧性城市是超大城市治理中至关重要的支撑性、系统性问题。然而作为一个全新的城市规划理念，如何准确把握城市系统的复杂性、开放性和不确定性，科学量化灾害风险和城市安全韧性水平是当前面临的主要问题。课题基于系统研究，提出了韧性城市规划的关键技术和方法：  （1）基于风险发生及作用机理与城乡规划要素之间的关联性分析，构建了系统的韧性城市规划理论框架和技术体系。  （2）基于复杂自适应系统视角，首次构建超大城市全要素、全空间、全过程的综合风险评估体系。  （3）综合考虑系统的自适应能力和规划的组织调控作用，建立城市安全韧性水平评价的关键技术和方法。  （4）创新性地将空间流行病学、地理学与城乡规划学相结合，前瞻性地提出公共卫生风险评估技术和韧性应对策略。  并立足“超大城市”的灾害风险特征和“首都城市”的安全保障要求，深入剖析影响北京安全韧性的重点地区、主要问题、关键领域和薄弱环节，从空间韧性、生态韧性、工程韧性、技术韧性和组织韧性五大方面，提出具有针对性的韧性城市规划策略。  本课题研究结论支撑北京城市体检等总规实施系列工作，指导相关专业专项规划的编制，为北京市相关部门落实韧性城市建设要求、开展专项行动计划提供指导。课题前瞻性地开展了公共卫生风险防控与韧性规划的专题研究，在疫情期间建言献策，得到政府部门的充分认可和采纳，部分研究结论纳入北京市政协提案和市政府办公厅专报的回文当中，为政府决策提供了科学依据。 |

|  |
| --- |
| 客观评价 |
| **专家评价：**课题在梳理国内外韧性城市相关研究的基础上，开展了北京市单一灾种和多灾种的综合风险评估，以洪涝和健康风险为重点，研究提出了具体的韧性规划目标和对策，搭建了北京韧性城市评价指标体系，形成规划框架，对北京市及国内其它城市提升韧性能力具有指导和借鉴意义。  **应用主体评价：**课题搭建了完整的韧性城市规划理论框架和技术体系。绘制北京市首个单一灾种风险地图集和多灾种耦合的综合风险地图，建立北京市风险信息查询系统，有效提高了北京市应急管理能力。本课题对于北京市韧性城市建设、重要公共设施选址、公共服务设施的配给都具有重要参考价值，对于提高城市系统面对不确定性因素的适应力、抵御力和恢复力，提升规划的预见性和引导性具有重要意义。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 推广应用情况 | | | | | |
| 本课题是国内外率先开展的全要素风险评估和韧性度量化评价的韧性城市规划研究。经联合国人居署推荐，在2018年的第九届世界城市论坛上进行了交流。主要应用推广情况如下：  （1）本课题为落实北京总规中“强化城市韧性”的要求提供了量化评价方法和规划实施路径。课题绘制的北京市综合风险地图有效地应用到了北京城市体检工作当中，为灾害风险防控提供了空间指引。  （2）本课题提出的“风险-脆弱性-韧性”的韧性城市规划理论体系以及风险评估的模型方法为住建部组织的《气候适应型城市建设导则》的研究提供了借鉴，为全国28个气候适应性城市试点针对主要灾害风险和极端天气气候事件开展的气候变化关键风险因子分析、脆弱性和影响评估以及有针对性的提出适应行动提供了技术支撑。  （3）本课题结合北京地区活动断裂带的空间分布，研究了区域的地震风险状况，提出的韧性提升策略已经纳入《推进北京地震安全韧性城市建设行动计划（2018-2020年）及2018年实施方案》（京抗震发[2018]2号文）当中，为城市政府推进北京韧性城市建设提供切实有效的决策依据和规划指引。 | | | | | |
| 主要应用单位情况表 | | | | | |
| 序号 | 单位名称 | 应用的技术 | 应用对象  及规模 | 应用起止时间 | 单位联系人/固定电话 |
| 1 | 北京市规划和国土自然资源委员会 | “三全”综合风险评估及区划 | 北京市公共安全体系构建及综合应急体系建设 | 2018年至今 | 赵霆/18911568749 |
| 2 | 住房和城乡建设部科技与产业化发展中心 | 韧性城市规划理论体系及风险评估模型方法 | 《气候适应型城市建设导则》 | 2017年至今 | 田永英/13810662757 |
| 3 | 北京市地震局 | 区域地震风险评估 | 《北京地震安全韧性城市建设行动计划（2018-2020年）及2018实施方案》（京抗震发〔2018﹞2号文） | 2018年至2020年 | 罗华春/010-82613822 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权（发明专利）和标准规范目录 | | | | | | | | |
| 知识产权（标准）类别 | 知识产权（标准）具体名称 | 国家  （地区） | 授权号（标准编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准批准发布部门） | 权利人（标准起草单位） | 发明人（标准起草人） | 发明专利（标准）有效状态 |
| 计算机软件著作权 | 应急灾情报送系统(V1.0) | 中国 | 2020SR278896 | 2020年3月20日 |  | 北京爱特拉斯信息科技有限公司 |  | 有效 |
| 计算机软件著作权 | 时空遥感大数据火情监测预警服务平台[简称：ATLAS fire monitoring]V1.0 | 中国 | 2019SR1041294 | 2019年10月14日 |  | 北京爱特拉斯信息科技有限公司 |  | 有效 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 主要完成人情况 | | | | | |
| 姓 名 | 赵丹 | 技术职称 | 高级工程师 | 排 名 | 1 |
| 工作单位 | 北京市城市规划设计研究院 | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  作为项目负责人和主要研究人，提出工作组织、工作框架和技术路线，创新规划理念和规划构思，研提各专题重点研究内容。开展韧性城市概念内涵解析及国内外相关案例研究；构建韧性城市规划理论体系，建立从灾害风险数据库搭建、风险脆弱性评价、韧性评估体系构建到规划响应的韧性城市规划技术框架；建立北京市风险数据库，协助建立综合风险评估和韧性度评价技术方法，提出北京韧性城市规划的总体目标、规划策略和实施路径；全程负责项目汇报和成果文件的编写制作。 | | | | | |
| 姓 名 | 何永 | 技术职称 | 教授级高级工程师 | 排 名 | 2 |
| 工作单位 | 北京市城市规划设计研究院 | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  作为所级项目组织人，统筹制定研究目标、研究思路和总体框架；搭建韧性城市规划技术框架，确定项目主要内容和重点方向；负责项目的整体协调和成果把关。 | | | | | |
| 姓 名 | 黄弘 | 技术职称 | 教授 | 排 名 | 3 |
| 工作单位 | 清华大学 | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  作为专题负责人，梳理分析北京市典型突发事件及其耦合和链式关系；基于公共安全三角形理论，建立单一突发事件风险评估及区域综合风险评估方法；建立北京市安全韧性评价指标体系和技术方法，指导评估和预测了北京不同规划期的安全韧性水平。 | | | | | |
| 姓 名 | 杨兵 | 技术职称 | 工程师 | 排 名 | 4 |
| 工作单位 | 北京市城市规划设计研究院 | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  项目研究人，负责整理致灾因子危险性和承灾体脆弱性的基础数据，开展北京市综合风险评估和区划，绘制全市综合风险地图，协助搭建北京市灾害风险数据库和风险信息查询系统。撰写总报告中多灾种风险评估部分。 | | | | | |
| 姓 名 | 石晓冬 | 技术职称 | 教授级高级工程师 | 排 名 | 5 |
| 工作单位 | 北京市市城市规划设计研究院 | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  作为院级项目组织人，全程指导、提出项目指导思想和工作机制，指导项目技术路线和研究方法，对技术关键节点进行研究、审定和把关，指导北京安全韧性提升策略的制定，审查各阶段汇报文件，审核项目成果。 | | | | | |
| 姓 名 | 王劲峰 | 技术职称 | 研究员 | 排 名 | 6 |
| 工作单位 | 中国科学院地理科学与资源研究所 | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  作为专题负责人，负责确定专题研究框架、技术方法和内容，研究制定典型慢性病、传染病的时空分布特征分析，脆弱人群空间分布以及影响公共卫生风险的关键影响因子分析的技术方法，指导完成专题报告撰写。 | | | | | |
| 姓 名 | 高占平 | 技术职称 | 高级工程师 | 排 名 | 7 |
| 工作单位 | 北京爱特拉斯信息科技有限公司 | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  作为专题负责人，提出建立蜂窝网格来统一数据叠加尺度；把控项目的关键时间节点；协调人员参与到项目的数据梳理、数据处理、成果出图等全过程。 | | | | | |
| 姓 名 | 周睿 | 技术职称 | 副研究员 | 排 名 | 8 |
| 工作单位 | 清华大学 | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  作为专题主要研究人，梳理分析北京市典型突发事件，构建耦合和链式关系模型，研究单一突发事件风险评估及区域综合风险评估方法；协助专题负责人协调专题各项研究任务的重点方向和主要内容；参与专题报告撰写。 | | | | | |
| 姓 名 | 李瑞奇 | 技术职称 | 博士研究生 | 排 名 | 9 |
| 工作单位 | 清华大学 | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  作为专题主要研究人，负责研究构建北京市安全韧性评价指标体系和技术方法，对北京2015年、2020年和2035年的安全韧性水平进行评估和预测。 | | | | | |
| 姓 名 | 黄鹏飞 | 技术职称 | 高级工程师 | 排 名 | 10 |
| 工作单位 | 北京市城市规划设计研究院 | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  作为专题负责人，构建北京市中心城防洪防涝模型，模拟城市内涝风险；搜集整理暴雨强度分布、内涝积水点、管网能力、河道能力等要素数据；根据内涝风险，提出应对城市洪涝风险的韧性规划对策建议；撰写专题报告。 | | | | | |
| 姓 名 | 徐成东 | 技术职称 | 副研究员 | 排 名 | 11 |
| 工作单位 | 中国科学院地理科学与资源研究所 | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  作为专题主要研究人，对肺癌、呼吸系统疾病和手足口病的时空变异特征、脆弱性人群的时空分布特征及其主要影响因子进行分析，从减少疾病风险以及降低脆性两方面入手，提出北京市公共卫生领域风险管理和韧性提升的对策建议。 | | | | | |
| 姓 名 | 魏贺 | 技术职称 | 工程师 | 排 名 | 12 |
| 工作单位 | 北京市城市规划设计研究院 | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  作为专题主要研究人，利用CUBE 模型，基于北京市宏观交通模型的全OD对最短路匹配方法进行不同灾害救灾和避灾通道的识别，并综合形成救灾和避灾通道网络。 | | | | | |
| 姓 名 | 周蕴嘉 | 技术职称 | 工程师 | 排 名 | 13 |
| 工作单位 | 北京爱特拉斯信息科技有限公司 | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  作为专题主要研究人，指导建立综合风险区划的空间叠加方法，建立综合风险叠加的蜂窝网底图；统一各尺度数据到统一蜂窝网尺度，并对所有影响因子赋级叠加；参与专题研究报告的撰写。 | | | | | |
| 姓 名 | 殷倩 | 技术职称 | 工程师 | 排 名 | 14 |
| 工作单位 | 中国科学院地理科学与资源研究所 | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  作为专题主要研究人，负责北京市心血管疾病的时空分布特征分析，环境、气候变化及社会经济因素对心血管疾病影响研究，得出心血管病的风险因子以及脆弱人群的空间分布，提出基于空间视角的心血管病防治策略。 | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 主要完成单位情况 | | | |
| 单位名称 | 北京市城市规划设计研究院 | 排 名 | 1 |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献：  牵头统筹组织、制定课题的工作目标，总体框架和技术路线，明确各专题研究的主要内容。提供基础数据平台，对规划的科学性、合规性、先进性进行技术审核，把控成果质量，解决关键技术难点，保质保量完成各阶段规划汇报和技术成果。  构建集“风险—脆弱性—韧性”为一体的韧性城市规划理论体系。建立从灾害风险数据库搭建、风险脆弱性评价、韧性评估体系构建到规划响应的韧性城市规划技术框架。完成韧性城市概念内涵解析及国内外相关案例研究；建立北京市风险数据库，以致灾因子危险性和承灾体脆弱性为基础，构建北京市综合风险评估体系，绘制全市风险地图集和市域、中心城综合风险地图；搭建北京市风险查询系统和信息化平台。基于综合风险评估及城市韧性度评价，提出北京韧性城市规划的总体目标、具体对策和实施路径。推动成果在总规实施相关工作及各专业专项规划中的应用。 | | | |
| 单位名称 | 清华大学 | 排 名 | 2 |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献：  作为专题负责单位，梳理北京市主要突发事件类型，建立突发事件耦合关系矩阵及链式关系图；基于公共安全三角形理论，建立单一突发事件综合风险评估及区域综合风险评估的技术方法，参与风险地图绘制；建立北京市安全韧性评价指标体系和技术方法，并对北京市2015年、2020年和2035年安全韧性水平进行评估和预测。 | | | |
| 单位名称 | 中国科学院地理科学与资源研究所 | 排 名 | 3 |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献：  作为专题负责单位，选择四类北京市典型慢性病和传染病，对各类疾病风险、脆弱人群的时空分布规律进行分析；基于地理探测器的q统计法，对各类风险的主要影响因子及其交互作用进行研究，提出公共卫生领域风险管理和韧性应对的对策建议。 | | | |
| 单位名称 | 北京爱特拉斯信息科技有限公司 | 排 名 | 4 |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献：  空间分析支撑单位，提出利用蜂窝网格统一尺度进行风险空间叠加的技术方法，辅助绘制全市风险地图集；协调开展数据处理、成果出图等工作。 | | | |