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 | 高密度中心城区的综合承载力评价模型构建与深圳罗湖区的实证运用 |
| 推荐单位（人） | 学会理事（类型） | 邹兵（内容） |
| 推荐等级 | 推荐该项目为规划科技进步奖 一 等奖 |
| 推荐意见 | 该成果提出了高密度中心城区的综合承载力评价模型，并通过深圳罗湖区的实证运用，形成了从技术方法到规划管理的转化，主要创新如下：1、首次提出了中观尺度针对高密度中心城区的综合承载力评价模型和承载力监测预警平台原型，形成了系统的综合承载力评价体系。2、针对高密度中心城区的发展实际和各类运用场景，总结出一系列关于城市物理环境以及公共设施、交通、市政设施等定量评价的空间分析方法，形成了多个规划分析工具，对相关专项规划编制拓展了思路，提供了参考。3、研究成果充分对接实际管理需求，构建了“评估—规划—反馈—再评估”的规划管理动态机制，解决了以往承载力研究与规划管理脱节的问题。通过在深圳市罗湖区的全面运用，结合评价结果提出“控制总量、纾解人口”的发展思路，深刻影响了罗湖区后续的各项规划建设工作，对正在编制的分区规划形成了重要支持，对罗湖区转型发展具有重要意义。本研究成果有力地推动了城市规划管理的精细化，具有显著的社会经济效益，研究成果属于城市规划领域管理技术创新成果。经鉴定，本研究成果达到了国内领先水平。同意推荐该项目申报“科技进步奖”一等奖。 |

|  |
| --- |
| 项目简介 |
| 本研究紧扣中央城市工作会议要求，以城市发展问题最突出的高密度中心城区为对象，建立了“**两种情景设定、四个支撑系统、四层次空间**”构成的综合承载力评价研究框架：**四个支撑系统：**以城市规划管理需求为出发点，关注影响城市发展的基础性要素，从保障基础民生的角度，确定从资源环境、公共设施、市政设施、交通系统等四个支撑城市运行的专项领域开展承载力分析，并结合各专项系统的特征建立了四个专业评价模型，直接反映各专项承载能力状态。以此为基础，通过平台对数据模型进行整合，提出该地区承载力状况的总体判断。**两种情景：**即现状与规划两种情景。现状情景即在当前的社会、经济和生态环境条件下，特定的空间范围内城市运行的实际状况，关键是对现状的制约因素的分析。规划情景，考量规划的各项城市基础要素能否适应和满足新的城市发展需求、支撑城市经济社会的健康运行，重点在于协调并发挥城市规划与城市发展的相互支撑作用。**四层次空间：**应对城市管理的实际需求，一是从宏观尺度上理解发展的基础条件。二是分区整体层面把握基本特征。三是规划管理分区尺度，剖析内部结构性问题，将要素落实到空间管理单元。四是其他行业管理单元作为数据获取基础。研究成果在深圳罗湖区的实证分析与运用，将传统的数据分析和新兴的遥感解析、大数据获取分析结合起来，针对不同的管理需求和运用场景，形成具有针对性的规划工具箱，完善了“评估—规划—反馈—再评估”的规划管理动态机制，实现从数据获取到空间分析、从问题识别到方案调整的转化，解决了以往承载力研究与规划管理脱节的问题，切实推动规划管理决策的智慧和高效。成果已经成为罗湖区实施规划管理的重要依据，指导了法定图则调整与专项规划编制和审批。研究对罗湖区发展趋势的判断，影响了罗湖区城市规划发展的方针，“控制总量、纾解人口”的思路纳入全市国土空间总体规划和分区规划，对于罗湖区转型发展具有重要意义。 |

|  |
| --- |
| 客观评价 |
| 本研究成果于2020年取得了科学技术成果鉴定证书，认为“项目整体技术处于国内领先水平”。研究成果为罗湖区各项规划研究和管理提供了依据，其中以本研究成果为主体的《罗湖区城市承载力规划研究》先后获得深圳市第十八届优秀城乡规划设计奖一等奖、2019年度广东省优秀城市规划设计一等奖和2019年度全国优秀城市规划设计奖三等奖。与当前国内外同类研究、同类技术的综合比较，本研究在以下三个方面有明显突破：**（一）着眼于城市的中观尺度，填补了已有研究的薄弱环节**综合承载力概念的提出，是将城市作为一个整体，从总体发展的角度，评价城市经济社会要素与资源环境之间的关系，在承载力的原理、机制和评价方法的研究上，大多以城市或城市群为主，对城市内部中观尺度的研究较少。本研究以需求增长和服务供给矛盾最突出、空间资源再配置需求最强烈的中心城区为对象开展研究，不仅是对城市中观尺度承载力研究的重要补充，同时也更加贴近规划管理的实际需求。**（二）完善和发展了综合承载力评价技术方法**综合承载力的评价模型研究经历了由数学模型到综合评价模型的深化过程，数学模型是以单一指标或者较少变量为对象的分析模型，比较典型的包括概念模型法和生态足迹法，综合评价模型是立足城市发展的复杂性，建立多指标分层的指标评价模型，比较典型的包括系统动力学方法、指标体系法、多目标决策法等。本研究是对已有承载力评价模型的集中运用、反馈、优化与校核；根据数据源的实际情况，建立了不同精度的评价模型；结合中观尺度的适宜性，调整评价指标，设定了调整系数；基于四个专项模型和多个空间层次，整合形成了数据与空间相结合的综合承载力监测预警平台原型，在输入端和输出端预留了对接其他平台的接口。**（三）推动了综合承载力从技术研究走向管理运用**已有的综合承载力研究，大多着眼于宏观区域视角，并受限于传统有限的数据来源，因而难以与以行政许可为核心的城市规划管理进行对接，难以服务于问题导向的规划管理动态需求。本研究立足规划管理需求，利用已有的规划信息资源，基于ArcGIS软件平台，建立了资源分布区、学区、社康服务分区、交通管理小区、市政服务分区等数据信息的标准化处理，与规划管理的法定图则标准分区进行空间链接，构建了对应规划管理“一张图”的综合承载力监测预警平台原型，打通了从定量评价、空间管控、规划反馈等各个管理环节，促进了规划管理的精细化。 |
| 推广应用情况 |
| 一是运用研究的技术方法，开展了罗湖区承载力评估工作，成果由罗湖区政府批准后，直接推动了罗湖区“纾解居住人口、调控开发容量”发展方针的确立，区政府相关文件明确提出“各相关单位要密切协作，在本单位牵头实施的项目中，要切实把《承载力规划研究》的成果作为项目审核把关的依据。”成果印发后指导了罗湖区规划建设的各专项工作。研究结论纳入了《罗湖区空间发展规划（2017-2035年）》成果中，并为正在编制的《深圳市罗湖区国土空间分区规划（2020-2035年）》和《深圳市国土空间总体规划（2020-2035年）》合理确定罗湖区发展策略提供了直接依据。二是通过研究甄别出罗湖区内部不平衡地区，为法定图则修编计划安排提出了直接建议，对关键指标管控目标提供支撑，直接指导法定图则修编和一批法定图则个案调整工作，成为罗湖区笋岗、清水河、莲塘等片区法定图则修编的立项依据，指导了十余项法定图则个案调整工作。成果已经成为深圳市规划和自然资源局罗湖管理局实施规划管理的重要依据，进一步推动了罗湖区规划管理的精细化水平。三是通过承载力模型分析，对建筑容量、居住人口、就业岗位等进行校核，对用地功能、开发强度等控制要求提出针对性建议，并初步提出建筑容量指标，作为城市更新规划编制以及重大建设项目落地的依据与基础，成为城市更新计划规划审批、专项规划编制的重要依据与前提要求。按照综合承载力模拟提出的控制要求，草埔清水河新村、城建梅园片区、江西经贸小区城市更新单元规划中增加了小学、医院等公共设施用地和用房。四是本次研究与罗湖实践是对已有综合承载力理论方法的有力补充与拓展。研究确立了针对中观尺度、具有较强操作性的综合承载力评价框架与基础模型，对同类地区的研究与实践具有重要参考价值。研究提出的基于多源数据的地表温度融合拼接方法、地表热环境数据归一化与等级划分模型、中观交通承载力评估模型等多个技术方法，已经在深圳市及其他地区开展运用。 |
| 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 | 深圳市规划和自然资源局罗湖管理局 | 整体分析方法、评价结论和规划反馈工具箱 | 法定图则修编与审查 | 2018-09-07 - 2021-05-07 | 车长春/82348818 |
| 2 | 罗湖区政府 | 评价结论和规划反馈工具箱 | 各单位规划建设 | 2018-09-07 - 2018-11-30 | 车长春/82348818 |
| 3 | 深圳市规划和自然资源局 | 交通承载力模型 | 深圳市罗湖区[笋岗地区]法定图则修编交通承载力评估 | 2020-03-01 - 2020-12-30 | 卢新天/83949315 |
| 4 | 中国科学院深圳先进技术研究院 | 多源遥感地表热环境融合拼接方法 | 国家重点研发计划项目： 基于多源遥感的生态参数标准化数据集构建 | 2019-08-01 - 2021-05-07 | 陈劲松/13590274907 |
| 5 | 中国科学院深圳先进技术研究院 | 多时相地表热环境正规化处理方法 | 深圳市可持续发展专项： 粤港澳大湾区生态环境监测系统集成及应急响应技术研发与应用示范 | 2019-08-01 - 2021-05-07 | 陈劲松/13590274907 |

|  |
| --- |
| 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 |
| 专著论文 | 传统中心城区综合承载力评估方法探析与运用 | 中国 | 1002-1329（2018）增刊1-0114-07 | 2018 | ISSN 1002-1329《城市规划》杂志社有限公司 | 深圳市规划国土发展研究中心 | 樊行、谭艳霞 | 有效 |
| 专著论文 | 微观尺度城市热环境影响因素分析研究——以深圳市罗湖区为例 | 中国 | 1674-5906（2019）08-1622-10 | 2019.8 | ISSN 1674-5906《生态环境学报》编辑部 | 中国科学院深圳先进技术研究院、国土资源部城市土地资源监测与仿真重点实验室、北京师范大学全球变化与地球系统科学研究院 | 李洪忠、陈劲松、韩宇、张彦南 | 有效 |
| 专著论文 | 两种多时相遥感地表温度正规化处理方法对比分析 | 中国 | 2096-3998（2020）04-0083-10 | 2020.4 | ISSN 2096-3998陕西理工大学学报编辑部 | 昆明理工大学国土资源工程学院、中国科学院深圳先进技术研究院 | 闫李月、左小青、王占峰、李洪忠 | 有效 |
| 专著论文 | MODIS与Landsat 8地表温度融合拼接——以粤港澳大湾区为例 | 中国 | 1001-5221（2019）09-0689-12 | 2019.9 | ISSN 1001-5221《热带地理》编辑部 | 中国科学院深圳先进技术研究院、昆明理工大学国土资源工程学院 | 闫李月、李洪忠、韩宇、陈劲松、左小青、王占峰 | 有效 |
| 专著论文 | 轨道交通对沿线土地利用的影响研究——以深圳市轨道交通 3 号线为例 | 中国 | 交叉创新与转型重构——2017 年中国城市交通规划年会论文集 | 2017.6.9 | 中国城市规划学会城市交通规划学术委员会、中国城市规划设计研究院 | 深圳市规划国土发展研究中心 | 马亮、仲小飞、孙夕雄 | 有效 |
| 专著论文 | 轨道沿线居民出行方式选择行为研究——以深圳市为例 | 中国 | 1674 － 0297( 2017) 06 － 0025 － 05 | 2017.12 | ISSN 1674-0297《重庆交通大学学报( 社会科学版)》编辑部 | 深圳市规划国土发展研究中心 | 马亮、马雪城 | 有效 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| 主要完成人情况 |
| 姓 名 | 李江 | 技术职称 | 教授级高级工程师 | 排 名 | 1 |
| 工作单位 | 深圳市规划国土发展研究中心 |
| 对本项目主要科技创新的贡献：本项目的总负责人，统筹研究的全过程，组织与协调关键技术讨论，指导分项模型和平台构建，把握总体研究深度。针对高密度中心城区的特点，明确评价框架和模型选择的原则与要求，对空间数据转换等进行技术指导。 |
| 姓 名 | 樊行 | 技术职称 | 高级工程师 | 排 名 | 2 |
| 工作单位 | 深圳市规划国土发展研究中心 |
| 对本项目主要科技创新的贡献：本项目的技术负责人，细化整体研究框架，明确“评价—规划—反馈—再评估”的总体思路，确定了各专项研究的特色与关键难点，结合承载力基本原理对各专项的评价模型与实证分析进行指导与协调，对各专项结论存在的冲突点进行甄别，并提出修正建议，总结关键结论，统筹形成总体研究报告。 |
| 姓 名 | 周丽亚 | 技术职称 | 高级工程师 | 排 名 | 3 |
| 工作单位 | 深圳市规划国土发展研究中心 |
| 对本项目主要科技创新的贡献：项目的审核人，指导项目研究立项策划、技术大纲编写、资料收集及信息处理、关键技术及应用、成果表达全过程，对成果的关键输出环节进行系统协调，对多层次指标分析进行权重分析调校，构建模型分析与空间管控措施的对应关系，发挥了技术统筹和把关作用。 |

|  |
| --- |
| 主要完成人情况 |
| 姓 名 | 谭艳霞 | 技术职称 | 工程师 | 排 名 | 4 |
| 工作单位 | 深圳市规划国土发展研究中心 |
| 对本项目主要科技创新的贡献：负责对罗湖区现状-规划两种情景条件进行分析，对接四个专项评价模型，对综合承载力基础数据与空间信息进行标准化、规范化处理，构建了对应规划管理“一张图”的综合承载力监测预警平台原型。 |
| 姓 名 | 刘伯阳 | 技术职称 | 工程师 | 排 名 | 5 |
| 工作单位 | 深圳市规划国土发展研究中心 |
| 对本项目主要科技创新的贡献：负责公共服务设施承载力专项研究，建立了公共服务承载力评价模型，开展罗湖区公共服务设施承载力的实证研究，并提出模型优化和规划对策。 |
| 姓 名 | 马亮 | 技术职称 | 高级工程师 | 排 名 | 6 |
| 工作单位 | 深圳市规划国土发展研究中心 |
| 对本项目主要科技创新的贡献：负责交通承载力评估专项研究，确定交通评估专题的目标、思路、技术路线，解决宏观交通模型、中观交通模型构建中的关键技术问题，提出交通承载力的评价结论和规划对策。 |

|  |
| --- |
| 主要完成人情况 |
| 姓 名 | 李洪忠 | 技术职称 | 副研究员 | 排 名 | 7 |
| 工作单位 | 中国科学院深圳先进技术研究院 |
| 对本项目主要科技创新的贡献：通过对相关理论的研究及现有人居环境评价指标体系的解读，根据罗湖区城市规划和人居环境的特点，从影响城市人居环境质量的城市绿地、城市热岛、城市交通噪声等方面出发，按照地理加权回归模型的思想构建城市人居环境质量综合评价指标，并将其应用于罗湖区各标准分区，进而量化评价城市人居环境质量状况。在现状人居环境评价各指标方面，分别设计量化评价模型：利用城市热岛指数量化罗湖区各标准分区热岛效应；利用道路、区域噪声量化评价罗湖区各标准分区噪声现状；利用高分辨率遥感影像反演罗湖区绿地分布，量化评价罗湖区各标准分区绿地生态状况。 |
| 姓 名 | 郑南琛 | 技术职称 | 工程师 | 排 名 | 8 |
| 工作单位 | 深圳市规划国土发展研究中心 |
| 对本项目主要科技创新的贡献：负责市政承载力专项研究，提出专题研究总体思路，搭建市政承载力评估框架与模型，开展电力系统、通信系统、环卫设施、防灾设施等专业现状及规划情形下承载力评估，提出市政承载力的评价结论和规划对策。 |
| 姓 名 | 殷萌清 | 技术职称 | 工程师 | 排 名 | 9 |
| 工作单位 | 深圳市规划国土发展研究中心 |
| 对本项目主要科技创新的贡献：承担资源环境专项评估，提出资源评估的框架与具体指标，参与搭建资源环境承载力评价模型，提出了相应的人居环境专项的规划对策。 |

|  |
| --- |
| 主要完成人情况 |
| 姓 名 | 周军 | 技术职称 | 高级工程师 | 排 名 | 10 |
| 工作单位 | 深圳市规划国土发展研究中心 |
| 对本项目主要科技创新的贡献：负责交通承载力评估专题的总体思路、确定指标体系构建，参与解决交通模型构建中的关键技术问题。 |
| 姓 名 | 陈劲松 | 技术职称 | 研究员 | 排 名 | 11 |
| 工作单位 | 中国科学院深圳先进技术研究院 |
| 对本项目主要科技创新的贡献：通过对相关理论的研究及现有人居环境评价指标体系的解读，根据罗湖区城市规划和人居环境的特点，从影响城市人居环境质量的城市绿地、城市热岛、城市交通噪声等方面出发，按照地理加权回归模型的思想构建城市人居环境质量综合评价指标，并将其应用于罗湖区各标准分区，进而量化评价城市人居环境质量状况。基于现状评价，提出改善城市人居环境质量状况的整治方案和近远期的人口、建筑、路网等级结构等方面的改进建议。 |
| 姓 名 | 谢倩雯 | 技术职称 | 工程师 | 排 名 | 12 |
| 工作单位 | 深圳市规划国土发展研究中心 |
| 对本项目主要科技创新的贡献：参与市政承载力专题研究，共同搭建市政承载力评估框架，开展给水系统、污水系统专业现状及规划情形下承载力评估。 |

|  |
| --- |
| 主要完成人情况 |
| 姓 名 | 石丹 | 技术职称 | 工程师 | 排 名 | 13 |
| 工作单位 | 深圳市规划国土发展研究中心 |
| 对本项目主要科技创新的贡献：参与项目前期编制研究、交通设施承载力评价模型构建，参与了交通改善规划对策研究。 |
| 姓 名 | 谭泽芳 | 技术职称 | 高级工程师 | 排 名 | 14 |
| 工作单位 | 深圳市规划国土发展研究中心 |
| 对本项目主要科技创新的贡献：参与本项目交通承载力评估专题中的交通模型构建，承担中观尺度下的交通评估和分析工作。 |
| 姓 名 | 张涛 | 技术职称 | 高级工程师 | 排 名 | 15 |
| 工作单位 | 深圳市规划国土发展研究中心 |
| 对本项目主要科技创新的贡献：参与市政承载力专题研究，共同搭建市政承载力评估框架，开展燃气工程专业现状及规划情形下承载力评估。 |

|  |
| --- |
| 主要完成单位情况 |
| 单位名称 | 深圳市规划国土发展研究中心 | 排 名 | 1 |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献：本中心作为项目牵头部门，在研究指导、组织实施、资源保障、技术审核等方面进行了全面统筹，强化了跨专业合作，保障了本次研究的顺利完成。作为创新性的规划研究课题，本中心通过成果宣传会、技术交流会、专业研讨会等方面向业界进行宣传，推动技术成果的推广，产生了良好的社会效益。 |
| 单位名称 | 中国科学院深圳先进技术研究院 | 排 名 | 2 |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献：通过对相关理论的研究及现有人居环境评价指标体系的解读，根据罗湖区城市规划和人居环境的特点，提出一套适用于罗湖区的人居环境评价指标体系，并将其应用于罗湖区各标准分区，分析问题及成因，进一步提出优化策略，对罗湖区及其它高速发展城市的规划建设起到引导和借鉴意义。 |
| 单位名称 |  | 排 名 | 3 |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： |