

# 自然资源科学技术奖推荐书

## (科技进步奖)

(2022 年度)

### 一、成果基本情况

学会评审组

土地学会

成果编号

成果名称	名称	双碳背景下的城市更新项目可持续发展理论与方法		
	公布名	双碳背景下的城市更新项目可持续发展理论与方法		
主要完成人		闫辉、郝志彪、李剑锋、石开荣、张磊、王幼松、易显水		
主要完成单位		华南理工大学、广东省建筑设计研究院有限公司		
任务来源		国家自然科学基金委，广州市社会科学规划领导小组办公室，广东省建筑设计研究院有限公司		
具体计划、基金名称、项目名称和编号：（不超过 300 字） 国家自然科学基金：碳交易情形下公共建筑节能政府激励契约设计——以北京市为例进行实证 71403090 广州市社会科学规划课题：碳交易情形下广州市公共建筑节能经济激励机制研究 15Q06 广州市社会科学规划课题：广州市建筑碳排放权交易机制分析与设计研究 2016GZYB63 广东省建筑设计研究院科技创新项目：城中村改造综合效益最大化的模式分析研究 E1-2013-18				
授权发明专利（项）		0	授权的其他知识产权（项）	6
项目起止时间		起始：2013 年 10 月 15 日	完成：2020 年 8 月 6 日	
推荐单位推荐等级		一等		

### 二、成果简介

本研究项目依托 1 个国家自然科学基金项目、2 个广州市社科规划课题、1 个广东省建筑设计研究院科技创新项目，已发表学术论文 34 篇（其中期刊论文 23 篇、会议论文 11 篇，SCI/SSCI 检索论文 3 篇、EI 检索论文 12 篇、北大核心 6 篇、统计源期刊 13 篇），已获得软件著作权 2 项，已获得实用新型专利 2 项，已出版专著 1 本，参编团体标准 2 部。通过研究，第一，基于全生命周期的角度建立了建筑碳排放的测算模型，在此基础上，构建了建筑碳排放权交易净收益测算模型和公共建筑业主的激励契约，进而提出了公共建筑碳排放权交易理论框

架，为地方政府进行建筑节能市场激励额度的投入方面及设计实施建筑碳交易机制提供有力参考；第二，在城市更新项目中考虑了绿色施工的要求，针对扬尘问题提出了施工场地扬尘对周边环境影响的系统评估框架及防治建议，针对施工安全和环保问题设计了拆除作业脚手架体系、排栅连接接地线装置、新型阵列式组合模架体系，促进城市更新项目绿色、节能、减碳发展；第三，研发了城市更新项目智能评估分析系统，采用信息化、智能化的方式，收集、汇总并分析城市更新项目的基础信息，可视化、实时化呈现房屋动迁、交付状态及项目施工进度，并对异常情况进行预警。在此基础上，构建了包含社会、经济、环境三方面的城市更新模式综合效益评价体系和提升建议，并以广州市城市更新模式为例进行了验证，为政府制定城市更新改造相关政策提供理论依据和建设性意见。

本项目对双碳背景下城市更新项目可持续发展理论与方法开展了研究，取得公共建筑碳排放权交易理论框架、城市更新项目绿色施工管理与技术、城市更新模式综合效益评价体系等多项创新成果，并且注重成果的实际应用。公共建筑碳排放权交易理论框架在广州市进行了实证研究，2项实用新型专利和2项计算机软件著作权主要应用于广州市城市更新拆除施工作业工、施工管理、城市更新项目动态评估和风险预警，通过信息化方式实现了可视化、实时化的施工管控和项目动态评估预警，城市更新模式综合效益评价体系主要应用于猎德村、琶洲村、杨箕村这三个广州市城中村改造的城市更新项目，具有良好的社会效益和经济效益，对我国城市更新的和谐可持续发展具有一定的参考价值 and 现实指导意义。

### 三、代表性论文专著目录与被他人引用情况

#### 1. 代表性论文专著目录（不超过8篇）

序号	论文专著名称/刊名/作者	年卷页码(xx年xx卷xx页)	发表时间年月日	通讯作者/第一作者	国内作者	SCI他引次数	他引总次数	论文署名单位是否包含国外单位
1	Fuzzy evaluation of comprehensive benefit in urban renewal based on the perspective core	2017年66卷163-170页	2017年6月23日	李剑锋/ 王幼松	王幼松; 李剑锋; 张桂林; 李雅坤	27	30	否

	stakeholders /Habitat international							
2	基于全生命周期的建筑碳排放测算——以广州某校园办公楼改扩建项目为例/工程管理学报	2017 年 31 卷 3 期 19-24 页	2017 年 6 月 16 日	闫辉/王幼松	王幼松; 杨馨; 闫辉; 张雁; 李剑锋	0	36	否
3	地铁盾构区间物化阶段碳排放计量分析/土木工程与管理学报	2019 年 36 卷 3 期 12-18 页	2019 年 5 月	闫辉/王幼松	王幼松, 黄旭辉, 闫辉	0	7	否
4	Systematic Evaluation Framework and Empirical Study of the Impacts of Building Construction Dust on the Surrounding Environment /Journal of Cleaner Production	2020 年 275 卷	2020 年 7 月 27 日	冯凯伦/闫辉	闫辉; 丁国梁; 冯凯伦; 张磊; 李弘扬; 王幼松; 吴统元	9	12	否
5	装配式住宅设计施工阶段经济效益分析/工程管理学报	2018 年 32 卷 2 期 18-23 页	2018 年 4 月	闫辉/王幼松	王幼松; 孟巖; 闫辉; 张雁; 张佳盛	0	35	否
6	Field Evaluation of the Dust Impacts from Construction Sites on Surrounding Areas: A City Case study in China	2019 年 11 卷 7 期	2019 年 4 月 1 日	冯凯伦/闫辉	闫辉; 丁国梁; 李弘扬; 王幼松; 张磊; 沈岐	16	18	否

	/Sustainability				平; 冯凯伦			
7	新型套扣式钢管脚手架节点的水平向抗压性能/华南理工大学学报(自然科学版)	2019 年 47 卷 12 期 43-52 页	2019 年 12 月	姜正荣/石开荣	石开荣; 许洁楦; 姜正荣; 潘文智; 江涌波; 郭颖豪; 石惠萌; 罗斌	0	4	否
8	Measurement and Influencing Factors Analysis of PM10 Emissions in Construction Site /ICCREM2018	2018 年	2018 年	张雁/闫辉	闫辉; 丁国梁; 张雁	0	3	否

## 2. 被他人引用情况 (不超过 8 篇)

序号	被引代表性论文专著序号	引文名称/作者	引文刊名	引文发表时间 (年 月 日)
1	1	An optimization model for managing stakeholder conflicts in urban redevelopment projects in China/ Yu Tao	Journal of Cleaner Production	2019 年 5 月 1 日
2	1	The network governance of urban renewal: A comparative analysis of two cities in China/ Zhang Wei	Land Use Policy	2021 年 5 月 27 日
3	1	Evaluating the sustainability of urban renewal projects based on a model of hybrid multiple-attribute	Land Use Policy	2021 年 9 月 1 日

		decision-making/Lin Sheng-Hau		
4	2	中国高校碳排放核算与碳中和路径研究——基于 2008—2021 年数据库的文献分析/崔鹏	中国高校科技	2022 年 10 月 25 日
5	4	Dynamic health risk assessment model for construction dust hazards in the reuse of industrial buildings/ Guo Ping	Building and Environment	2022 年 5 月 3 日
6	4	Occupational health risk assessment based on dust exposure during earthwork construction/ Luo Qiming	Journal of Building Engineering	2021 年 10 月 24 日
7	6	Challenges of a Healthy Built Environment: Air Pollution in Construction Industry/ Wieser Antonija Ana	Sustainability	2021 年 7 月 5 日
8	6	Assessing the distributional characteristics of PM10, PM2.5, and PM1 exposure profile produced and propagated from a construction activity/ Cheriyan Daniel	Journal of Cleaner Production	2020 年 11 月 20 日

#### 四、主要知识产权和标准规范等目录（不超过 10 件）

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
实用新型专利	一种城市更新拆迁中用于与排栅连接	中国	CN 214280 228 U	2021 年 9 月 24 日	证书号第 14255308 号	华南理工大学	郝志彪；王幼松；易显水；张扬冰；	有效

	的接地线装置						巩恩沁； 向璐佳	
实用新型专利	用于城市更新拆除作业的安全环保的脚手架单元及脚手架	中国	CN 214498 324 U	2021年 10月26 日	证书号第 14486524 号	广东保利城市发展有限公司	郝志彪； 易显水； 袁俊；黄 艳；江志 豪；高亢 亢；冯达 鸿；王 婷；姚喆 瀚；邓永 康	有效
计算机软件著作权	城市更新拆除工程全周期管理信息化系统 V1.0	中国	2021S R1307 044	2021年 09月02 日	软著登字 第 8029670 号	华南理工大学	郝志彪； 王幼松； 张扬冰； 闫辉；黄 文炜；吴 凡	有效
计算机软件著作权	城市更新项目智能评估分析系统 V1.0	中国	2022S R0019 081	2022年 01月05 日	软著登字 第 8973280 号	华南理工大学	郝志彪； 王幼松； 易显水； 张扬冰； 闫辉；	有效
团体标准	装配式混凝土建筑建造过程资源消耗效益评价标准	中国	T/CCI AT002 3-2020	2020年	中国建筑 业协会	华南理工大学 (7/9)	闫辉 (13/22)	有效
团体标准	装配式混凝土建筑工程总承包管理标准	中国	T/CEC S 841-20 21	2021年	中国 工程建设 标准化协 会	华南理工大学 (8/108)	王幼松 (18/163) 、闫辉 (157/163 )	有效

## 附件 2

# 自然资源科学技术奖推荐书 (科技进步奖)

(2022 年度)

### 一、成果基本情况

学会评审组

土地学会

成果编号

成果名称	名称	双碳背景下的城市更新项目可持续发展理论与方法		
	公布名	双碳背景下的城市更新项目可持续发展理论与方法		
主要完成人		闫辉、郝志彪、李剑锋、石开荣、张磊、王幼松、易显水		
主要完成单位		华南理工大学、广东省建筑设计研究院有限公司		
推荐单位 (盖章)  院士 (签字)	成果名称可否公布			
	密 级			
	定密日期			
	保密期限(年)			
		定密审查机构		
学科分类 名称	1		代码	
	2		代码	
	3		代码	
所属国民经济行业				
任务来源		国家自然科学基金委, 广州市社会科学规划领导小组办公室, 广东省建筑设计研究院有限公司		
<p>具体计划、基金名称、项目名称和编号: (不超过 300 字)</p> <p>国家自然科学基金: 碳交易情形下公共建筑节能政府激励契约设计——以北京市为例进行实证 71403090</p> <p>广州市社会科学规划课题: 碳交易情形下广州市公共建筑节能经济激励机制研究 15Q06</p> <p>广州市社会科学规划课题: 广州市建筑碳排放权交易机制分析与设计研究 2016GZYB63</p> <p>广东省建筑设计研究院科技创新项目: 城中村改造综合效益最大化的模式分析研究 E1-2013-18</p>				
授权发明专利(项)		0	授权的其他知识产权(项)	6
项目起止时间		起始: 2013年10月15日	完成: 2020年8月6日	
推荐单位推荐等级		一等		

## 二、推荐意见

(适用于推荐单位)

推荐单位	广东省土地学会		
通讯地址		邮政编码	
联系人		联系电话	
电子邮箱		传 真	
推荐意见：（限 600 字）			
<p>该项目对双碳背景下城市更新项目可持续发展理论与方法开展了研究，取得公共建筑碳排放权交易理论框架、城市更新项目绿色施工管理与技术、城市更新模式综合效益评价体系等多项创新成果，并且注重成果的实际应用。公共建筑碳排放权交易理论框架在广州市进行了实证研究，2 项实用新型专利和 2 项计算机软件著作权主要应用于广州市城市更新拆除施工作业工、施工管理、城市更新项目动态评估和风险预警，通过信息化方式实现了可视化、实时化的施工管控和项目动态评估预警，城市更新模式综合效益评价体系主要应用于猎德村、琶洲村、杨箕村这三个广州市城中村改造的城市更新项目，具有良好的社会效益和经济效益，对我国城市更新的和谐可持续发展具有一定的参考价值 and 现实指导意义。</p>			
<p>声明：本单位遵守《自然资源科学技术奖章程（暂行）》规定，承诺遵守评审工作纪律，所提供的材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。本单位承诺认真履行作为推荐单位的义务并承担相应的责任。</p>			
法人代表签名：		推荐单位（公章）	
		年 月 日	

### 三、成果简介

(限 1 页, 1200 字)

本研究项目依托 1 个国家自然科学基金项目、2 个广州市社科规划课题、1 个广东省建筑设计研究院科技创新项目, 已发表学术论文 34 篇(其中期刊论文 23 篇、会议论文 11 篇, SCI/SSCI 检索论文 3 篇、EI 检索论文 12 篇、北大核心 6 篇、统计源期刊 13 篇), 已获得软件著作权 2 项, 已获得实用新型专利 2 项, 已出版专著 1 本, 参编团体标准 2 部。通过研究, 第一, 基于全生命周期的角度建立了建筑碳排放的测算模型, 在此基础上, 构建了建筑碳排放权交易净收益测算模型和公共建筑业主的激励契约, 进而提出了公共建筑碳排放权交易理论框架, 为地方政府进行建筑节能市场激励额度的投入方面及设计实施建筑碳交易机制提供有力参考; 第二, 在城市更新项目中考虑了绿色施工的要求, 针对扬尘问题提出了施工场地扬尘对周边环境影响的系统评估框架及防治建议, 针对施工安全和环保问题设计了拆除作业脚手架体系、排栅连接接地线装置、新型阵列式组合模架体系, 促进城市更新项目绿色、节能、减碳发展; 第三, 研发了城市更新项目智能评估分析系统, 采用信息化、智能化的方式, 收集、汇总并分析城市更新项目的基础信息, 可视化、实时化呈现房屋动迁、交付状态及项目施工进度, 并对异常情况进行预警。在此基础上, 构建了包含社会、经济、环境三方面的城市更新模式综合效益评价体系和提升建议, 并以广州市城市更新模式为例进行了验证, 为政府制定城市更新改造相关政策提供理论依据和建设性意见。

本项目对双碳背景下城市更新项目可持续发展理论与方法开展了研究, 取得公共建筑碳排放权交易理论框架、城市更新项目绿色施工管理与技术、城市更新模式综合效益评价体系等多项创新成果, 并且注重成果的实际应用。公共建筑碳排放权交易理论框架在广州市进行了实证研究, 2 项实用新型专利和 2 项计算机软件著作权主要应用于广州市城市更新拆除施工作业工、施工管理、城市更新项目动态评估和风险预警, 通过信息化方式实现了可视化、实时化的施工管控和项目动态评估预警, 城市更新模式综合效益评价体系主要应用于猎德村、琶洲村、杨箕村这三个广州市城中村改造的城市更新项目, 具有良好的社会效益和经济效益, 对我国城市更新的和谐可持续发展具有一定的参考价值和现实指导意义。

## 四、主要科技创新

(限 5 页)

第一，基于全生命周期的角度建立了建筑碳排放的测算模型，在此基础上，构建了建筑碳排放权交易净收益测算模型和公共建筑业主的激励契约，进而提出了公共建筑碳排放权交易理论框架。

1) 政府与公共建筑业主的节能净收益测算模型，从经济、环境和社会三个方面，对公共建筑节能全过程的增量成本与增量效益进行了全面剖析，在此基础上，提出了对碳交易情形下公共建筑节能全过程的增量成本与增量效益进行定量测量的方法，建立了政府与公共建筑业主的节能净收益测算模型。

2) 政府对公共建筑业主的委托-代理激励模型，可以相对比较准确地测算出案例城市或地区，在设定既定建筑节能目标情况下，所投入建筑市场的宏观总体激励额度，解决了宏观激励机制定量测算的问题；并可以得到在碳交易市场变化的情形下，所投入激励额度的变化曲线和关键影响因素，对于地方政府进行建筑节能市场激励额度的投入方面，起到了理论指导和参考。

3) 公共建筑节能经济激励机制，在建筑领域进入碳交易机制情形下，构建一种有效的公共建筑节能经济激励机制，采用碳交易的市场机制和政府激励的干预机制两种手段，共同来解决节能外部性的内部化问题，为外部性矫正的研究拓宽了理论路径，研究结果也为政府制定激励政策提供重要依据。

4) 建筑碳排放权交易机制设计，采用生命周期成本分析的方法，从经济、环境和社会三个层面对建筑碳排放权交易过程中的增量成本和增量效益进行分析，构建政府和建筑业主的建筑碳排放权交易净收益测算模型，并设计了一个通用的建筑碳排放权交易理论框架，为政府设计和实施建筑碳交易机制提供有力参考。

第二，基于绿色、节能、减碳的目标，在城市更新项目的实施过程中，从绿色施工的角度提出了施工场地扬尘对周边环境影响的系统评估框架及防治建议，从安全环保的角度设计了拆除作业脚手架体系、排栅连接接地线装置、新型阵列式组合模架体系。

1) 施工场地扬尘对周边环境影响的系统评价和决策框架，利用三种独立的方法（有-无比较评估、粉尘增量浓度评估和水平距离评估）来评价建筑施工扬

尘对周围环境的影响，以获得全面和多的角度评价，使用该框架可以消除比较和分析不同研究结果的困难，政府环境保护部门可以利用这个框架对多个建筑工地进行统一的监督。此外，现场项目经理可以利用这个框架更好地衡量施工工地的扬尘排放情况，以减少扬尘排放的施工程序或采取更有效的防治措施。

2) 实用新型专利“用于城市更新拆除作业的安全环保的脚手架单元及脚手架”，在实践中对常用脚手架进行了微创新，优化部分细部构造，提高排栅结构整体性和稳固性，通过外覆塑料的方式防止扬尘外散，在采用人工拆除房屋的情况下，能够避免在脚手架高度过高时，剪刀撑的支撑效果不足的问题，同时能够降低墙体震动对脚手架的影响，提高了脚手架的稳定性、安全性和环保性。

3) 实用新型专利“一种城市更新拆迁中用于与排栅连接的接地线装置”，应用于密集楼群拆迁、街巷线路密集、电线老化严重的情况下，巧妙利用了铜线导电率远大于人体的特点，在发生漏电情况下防止拆除作业工人触电的作用，保护了人身安全，且装置取材方便、制作简单，易于大规模推广应用。

4) 新型阵列式组合模架，由阵列式铝框、可调钢管支撑、水平杆及塑料平板模板组成，具有搭设快捷、拆卸方便、构成形式灵活、安全可靠且维护简单等优点，符合工程建设朝着安全、经济、环保方向转型的要求。

5) 改进型阵列式组合模架体系，由新型阵列式铝框、塑料平板模板、可调钢管支撑及水平杆组成，为加强梁、柱模板的整体协同作用，梁、柱模板采用新型铝模板，适用于大跨度、超高层建筑等对施工期间模板支撑体系（模板支撑架、安装支撑架等）稳定承载力要求更高的工程建设活动，满足建筑业快速与高质量发展需求。

6) 基于立杆壁厚的节点水平向抗压刚度模型，用于新型套扣式钢管脚手架的套扣节点的抗压性能研究，丰富相关理论研究，有利于新型套扣式钢管脚手架在实际工程中的推广应用，发挥其在安全、经济和便利上的优势。

第三，从城市更新项目综合效益提升方面，研发了城市更新项目智能评估分析系统，构建了包含社会、经济、环境三方面的城市更新模式综合效益评价体系和提升建议，并以广州市城市更新模式为例进行了验证。

1) 计算机软件著作权“城市更新拆除工程全周期管理信息化系统 V1.0”，采用信息化的方式，对动迁及施工安全、进度、质量管理信息实现分布式采集和

上传，实现了可视化、实时化呈现房屋动迁、交付状态，拆除施工单栋房屋施工进度和整体施工进度，根据现有节奏自动排布下阶段施工计划，把整体进度要求及当前进展进行匹配形成预警信息，实现城市更新项目中政府、村方、合作企业多方信息实时共享，打破信息壁垒。

2) 计算机软件著作权“城市更新项目智能评估分析系统 V1.0”，通过信息化方式，对建筑物基本情况、现状规划情况、交通道路、人口统计、行政区划等基础信息进行收集、分析，包括相应基本信息、用地审批调整情况、规划调整情况、权属情况、闲置土地统计等，对异常情况进行报警的系统，对评价指标权重管理，成果多图合成，对其进行数据检查，根据评价设置，可获取评价结果，为项目动态管理、分析研判、诊断可行性等提供有力科学支撑。

3) 城市更新模式综合效益评价体系，应用利益相关者和博弈理论分析经济平衡关系，运用经济学模型，基于因子分析法（FA）和模糊理论（FUZZY）构建了包含社会、经济、环境三方面的城市更新模式综合效益评价体系和综合评价模型，并以广州市城市更新模式为例进行了验证，为政府制定城市更新改造相关政策提供理论依据和建设性意见。

## 五、客观评价

(限 2 页)

控制城市碳排放是实现“双碳”目标的关键，建设增量和存量更新都面临挑战。国家要以内涵集约、绿色低碳为发展路径，严格控制大规模拆除、大规模增建、大规模搬迁，注重品质，实现城市高质量发展。在此背景下的城市更新项目需要注重绿色低碳和可持续发展，形成绿色技术发展体系。

本项目对双碳背景下城市更新项目可持续发展理论与方法开展了研究，取得的创新成果主要包括三个方面：一是提出了公共建筑碳排放权交易理论框架，包括建筑碳排放的测算模型、建筑碳排放权交易净收益测算模型和公共建筑业主的激励契约等；二是丰富了城市更新项目绿色施工管理与技术，例如提出了施工场地扬尘对周边环境影响的系统评估框架及防治建议，设计了拆除作业脚手架体系、排栅连接接地线装置、新型阵列式组合模架体系；三是研发了城市更新项目智能评估分析系统，建立了城市更新模式综合效益评价体系。

建筑碳交易体系的建立，可以促进各建筑企业创新减排技术，推动城市更新项目节能减排。本项目提出的公共建筑碳排放权交易理论框架助力推动城市更新项目绿色低碳发展。一方面，通过揭示建筑碳交易运作机理和建立建筑碳交易收益测算模型，为推动建筑碳交易的进一步研究提供良好的理论借鉴；另一方面，通过以广州市为例设计建筑碳排放权交易体系，包括各部分系统的流程与实现方法，为政府设计和实施建筑碳交易机制提供有力参考。

绿色施工管理与技术可以促进城市更新项目安全、绿色、高效、高质量发展。本项目在城市更新项目中考虑了绿色施工的要求，基于绿色、节能、减碳的目标，提出了施工场地扬尘对周边环境影响的系统评估框架及防治建议，从安全环保的角度设计了拆除作业脚手架体系、排栅连接接地线装置、新型阵列式组合模架体系。

双碳背景下，城市更新要实现技术体系的新突破。本项目提出 2 项实用新型专利、2 项软件著作权相关成果并应用于多个广州市城市更新项目，协助现场进度管理、安全管理、项目动态管控和风险预警工作，并取得了优秀的经济效益和社会效益，顺应了城市更新项目智能化、信息化的发展要求。

本项目提出的城市更新模式综合效益评价体系，可以协助政府和开发商找出

综合效益达到最大化改造模式，探求各方利益的平衡，为城市更新项目的模式选择提供了有力的参考，同时也为政府制定城中村改造相关政策提供理论依据。

综上所述，本项目取得公共建筑碳排放权交易理论框架、城市更新项目绿色施工管理与技术、城市更新模式综合效益评价体系等多项创新成果，对我国城市更新的和谐可持续发展具有一定的参考价值和现实指导意义。

## 六、应用情况、经济效益和社会效益

### 1. 应用情况（限2页）

提出的公共建筑碳排放权交易理论框架在广州市进行了实证研究，采集广州市相关的数据，对广州市建筑能耗现状与节能潜力以及广州市实施建筑碳交易政策条件进行了分析，构建了碳交易情形下广州市公共建筑节能经济激励及广州市建筑碳排放权交易体系。城市更新模式综合效益评价体系主要应用于猎德村、琶洲村、杨箕村这三个广州市城中村改造的城市更新项目中，应用模糊数学方法对三个案例进行模糊评价，评价结果分别为猎德村 7.603（良好）、琶洲村 7.250（良好）、杨箕村 6.904（一般），与实际情况比较相符。2 项实用新型专利、2 项软件著作权相关成果主要应用于广州市城市更新项目，在项目中主要有两方面的应用：一是可视化、实时化呈现房屋拆除施工进度和整体施工进度，提高了房屋拆除施工的安全性，协助现场安全管理；二是收集和分析房屋产权问题、违规建设问题等信息，为管理人员决策提供参考，协助项目动态管控和风险预警工作。主要应用单位包括国悦建设有限公司、太原市第一建筑工程集团有限公司、廉江市第三建筑工程有限公司、中国建筑第七工程局、中铁建工集团有限公司等，应用项目主要包括广州市天河区冼村整村改造项目、广州市天河区新塘新合旧村改造项目、广州市增城区中新村整村改造项目等，主要应用单位情况如下表所示。

主要应用单位情况列表

序号	单位名称	应用的技术	应用对象及规模	用起止时间	单位联系人/电话
1	国悦建设有限公司	1. 安全环保的拆除作业脚手架体系;	主要应用于广州市天河区冼村整村改造等项目的房屋拆迁工作; 涉及拆迁房屋 1950 栋, 拆迁房屋建筑面积 60 万平方米。	2021 年 1 月至 2021 年 12 月	黎梓势 /13433909 966
2	太原市第一建筑工程集团有限公司	2. 与排栅连接的接地线装置;	主要应用于广州市天河区新塘新合旧村改造项目的房屋拆迁工作; 涉及拆迁房屋 800 栋, 拆迁房屋建筑面积 23 万平方米。	2020 年 4 月至 2021 年 1 月	姚楚明 /13710903 667
3	廉江市第三建筑工程有限公司	3. 拆除工程全周期管理信息化系统;	应用于广州市天河区冼村整村改造项目的房屋拆迁工作; 涉及拆迁房屋 1950 栋, 拆迁房屋建筑面积 60 万平方米。	2020 年 5 月至 2020 年 12 月	李博 /15007546 636
4	中国建筑第七工程局有限公司	建筑碳排放测算模型及相关碳排放交易理论	应用于广州市天河区冼村整村改造项目融资区 305 地块及复建区 306 地块; 305 地块规划建筑面积约 25 万平方米、306 地块规划建筑面积约 10 万平方米。	2021 年 9 月至 2022 年 7 月	姚欣 /13246824 348
5	中铁建工集团有限公司	1. 安全环保的拆除作业脚手架体系; 2. 城市更新项目智能评估分析系统;	应用于广州市天河区冼村整村改造项目复建房五期工程和房屋拆迁工作; 涉及拆迁房屋 1950 栋、建筑面积 60 万平方米; 涉及复建房五期规划建筑面积 8 万平方米。	2021 年 4 月至 2022 年 9 月	谢豪昭 /18680295 886

## 2. 经济效益和社会效益（限 2 页）

公共建筑碳排放权交易理论框架应用于广州市完成了从理论到实践的转换，通过对广州市的剖析，提出了构建建筑碳排放权交易体系的原则、思路、做法和具体建议，有利于促进广州市碳排放权交易的发展，也为其他地区碳排放权交易的发展提供指导和示范作用，可以有效地解决建筑碳排放的社会福利损失和碳减排的市场效率损失问题。碳排放权交易的实施，激励建筑企业开发新技术以减少二氧化碳排放，有利于缓解能源资源紧缺，减少环境污染，推动社会可持续发展，社会效应良好。

2 项实用新型专利、2 项软件著作权相关成果应用于多个城市更新项目，这些，均面临拆除房屋数量多、涉及地域面积广、作业时间跨度长的特点，且项目面临着历史情况复杂、产权不清晰、违规建设、规划调整、政策变动、维稳压力大等风险，本项目成果的应用较好的解决了这些问题，采用信息化的手段达到了可视化、实时化拆除管控的效果，减少项目人力成本近千万，预警项目规划、产权、改造成本等方面的风险，有的放矢进行预控，减少项目支出、提升项目收益估计近亿元。

在广州市天河区冼村整村改造项目中，这些新型专利和信息化技术的运用有效对数据进行了管理，对施工计划进行排布，对施工进度进行预警，将施工进度实时呈现给管理人员、监理单位、建设单位等，大大降低了管理人员信息收集整理难度，在应用期间预计分别给国悦建设有限公司、廉江市第三建筑工程有限公司和广州市冼村实业有限公司节省了人力管理成本 200-300 万元、100-200 万元和 500 万元，总共节省了项目人力成本近千万，具有良好的经济效益。

在这些项目的房屋拆除作业中，面临着旧村房屋密集、街巷狭窄、线路复杂、电线老化的问题，有时候还存在施工作业区域和村民生活区域交错的复杂情况，在生产安全、环保压力巨大的情况下，项目成果通过优化排栅结构，加强了排栅的稳定性合整体性，确保了施工作业人员的安全，通过外覆塑料薄膜的方式，减少了拆除施工中扬尘向外挥发。该成果在几个城市更新项目中的应用取得了较好效果，没有发生一例安全生产事故，施工环保工作取得了有关部门和周边村民的一致认可，社会效益显著。

城市更新模式综合效益评价体系的应用，综合了社会、经济、环境等因素对城市更新模式的效益进行评价，从而优选出综合效益最高的改造方案，对我国城

市更新的和谐可持续发展具有一定的参考价值和现实指导意义,为城市更新项目的模式选择提供了有力的参考。城市更新模式综合效益评价体系对改造项目的费用和效益分别进行量化,可以提高城市更新项目的经济效益,同时考虑到社会民生、生态环境等因素的影响,具有良好的社会效应。

## 七、代表性论文专著目录与被他人引用情况

### 1. 代表性论文专著目录（不超过 8 篇）

序号	论文专著名称/刊名/作者	年卷页码 (xx 年 xx 卷 xx 页)	发表时间 年 月 日	通讯作者/第一作者	国内作者	SCI 他引次数	他引总次数	论文署名单位是否包含国外单位
1	Fuzzy evaluation of comprehensive benefit in urban renewal based on the perspective core stakeholders /Habitat international	2017 年 66 卷 163-170 页	2017 年 6 月 23 日	李剑锋/ 王幼松	王幼松; 李剑锋; 张桂林; 李雅坤	27	30	否
2	基于全生命周期的建筑碳排放测算——以广州某校园办公楼改扩建项目为例/工程管理学报	2017 年 31 卷 3 期 19-24 页	2017 年 6 月 16 日	闫辉/王 幼松	王幼松; 杨馨; 闫 辉; 张 雁; 李剑 锋	0	36	否
3	地铁盾构区间物化阶段碳排放计量分析/土木工程与管理学报	2019 年 36 卷 3 期 12-18 页	2019 年 5 月	闫辉/王 幼松	王幼松, 黄旭辉, 闫辉	0	7	否
4	Systematic Evaluation Framework and Empirical Study of the Impacts of Building Construction Dust	2020 年 275 卷	2020 年 7 月 27 日	冯凯伦/ 闫辉	闫辉; 丁 国梁; 冯 凯伦; 张 磊; 李弘 扬; 王幼 松; 吴统 元	9	12	否

	on the Surrounding Environment /Journal of Cleaner Production							
5	装配式住宅设计施工阶段经济效益分析/工程管理学报	2018 年 32 卷 2 期 18-23 页	2018 年 4 月	闫辉/王 幼松	王幼松; 孟巅;闫 辉; 张 雁;张佳 盛	0	35	否
6	Field Evaluation of the Dust Impacts from Construction Sites on Surrounding Areas: A City Case study in China /Sustainability	2019 年 11 卷 7 期	2019 年 4 月 1 日	冯凯伦/ 闫辉	闫辉;丁 国梁;李 弘扬;王 幼松;张 磊;沈岐 平;冯凯 伦	16	18	否
7	新型套扣式钢管脚手架节点的水平向抗压性能/华南理工大学学报(自然科学版)	2019 年 47 卷 12 期 43-52 页	2019 年 12 月	姜正荣/ 石开荣	石开荣; 许洁楦; 姜正荣; 潘文智; 江涌波; 郭颖豪; 石惠萌; 罗斌	0	4	否
8	Measurement and Influencing Factors Analysis of PM10 Emissions in	2018 年	2018 年	张雁/闫 辉	闫辉;丁 国梁;张 雁	0	3	否

Construction Site							
/ICCREM2018							

## 2. 被他人引用情况（不超过 8 篇）

序号	被引代表性论文专著序号	引文名称/作者	引文刊名	引文发表时间（年 月 日）
1	1	An optimization model for managing stakeholder conflicts in urban redevelopment projects in China/ Yu Tao	Journal of Cleaner Production	2019 年 5 月 1 日
2	1	The network governance of urban renewal: A comparative analysis of two cities in China/ Zhang Wei	Land Use Policy	2021 年 5 月 27 日
3	1	Evaluating the sustainability of urban renewal projects based on a model of hybrid multiple-attribute decision-making/Lin Sheng-Hau	Land Use Policy	2021 年 9 月 1 日
4	2	中国高校碳排放核算与碳中和路径研究——基于 2008—2021 年数据库的文献分析/崔鹏	中国高校科技	2022 年 10 月 25 日
5	4	Dynamic health risk assessment model for construction dust hazards in the reuse of industrial buildings/ Guo Ping	Building and Environment	2022 年 5 月 3 日
6	4	Occupational health risk assessment based on dust exposure during earthwork construction/ Luo Qiming	Journal of Building Engineering	2021 年 10 月 24 日
7	6	Challenges of a Healthy Built	Sustainability	2021 年 7 月 5 日

		Environment: Air Pollution in Construction Industry/ Wieser Antonija Ana		
8	6	Assessing the distributional characteristics of PM10, PM2.5, and PM1 exposure profile produced and propagated from a construction activity/ Cheriyan Daniel	Journal of Cleaner Production	2020年11月20日

## 主要知识产权和标准规范等目录（不超过 10 件）

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
实用新型专利	一种城市更新拆迁中用于与排栅连接的接地线装置	中国	CN 214280 228 U	2021 年 9 月 24 日	证书号第 14255308 号	华南理工大学	郝志彪；王幼松；易显水；张扬冰；巩恩沁；向璐佳	有效
实用新型专利	用于城市更新拆除作业的安全环保的脚手架单元及脚手架	中国	CN 214498 324 U	2021 年 10 月 26 日	证书号第 14486524 号	广东保利城市发展有限公司	郝志彪；易显水；袁俊；黄艳；江志豪；高亢亢；冯达鸿；王婷；姚喆瀚；邓永康	有效
计算机软件著作权	城市更新拆除工程全周期管理信息化系统 V1.0	中国	2021S R1307 044	2021 年 09 月 02 日	软著登字第 8029670 号	华南理工大学	郝志彪；王幼松；张扬冰；闫辉；黄文炜；吴凡	有效
计算机软件著作权	城市更新项目智能评估分析系统 V1.0	中国	2022S R0019 081	2022 年 01 月 05 日	软著登字第 8973280 号	华南理工大学	郝志彪；王幼松；易显水；张扬冰；闫辉；	有效
团体标准	装配式混凝土建筑建造过程资源消耗效益评价标准	中国	T/CCI AT002 3-2020	2020 年	中国建筑业协会	华南理工大学 (7/9)	闫辉 (13/22)	有效
团体标准	装配式混凝土建筑工程总承	中国	T/CEC S 841-20	2021 年	中国工程建设标准化协	华南理工大学 (8/108)	王幼松 (18/163)、闫辉	有效

	包管理标准		21		会		(157/163)	
--	-------	--	----	--	---	--	-----------	--

### 九、成果获科技奖励情况（不超过 10 项）

获奖成果名称	获奖时间	奖项名称	奖励等级	授奖单位
无				

## 十、主要完成人情况表

姓 名	闫辉		性 别	男		排 名	1	
出生年月	1982.9		出生地	安徽阜阳		民 族	汉	
身份证号	342101198209103851		党 派	中共党员		国 籍	中国	
行政职务	系主任/副处长		归国人员	是		归国时间	2009年7月	
工作单位	华南理工大学		所在地	广州		办公电话	18126821899	
通讯地址	广州市天河区五山路 381 号 华南理工大学 土木与交通学院					邮政编码	510641	
家庭住址	广州市天河区龙口东路 200 号					住宅电话		
电子信箱	cthyang@scut.edu.cn					移动电话	18126821899	
毕业学校	哈尔滨工业大学	毕业时间	2011.10			文化程度	博士	
技术职称	副教授	专业、专长	可持续建设			最高学位	博士	
曾获地市级以上 科技奖励情况								
参加本成果起止时间		自 2013 年至 2022 年						
对本成果技术创造性贡献：（限 300 字）								
<p>主持了国家自然科学基金项目——碳交易情形下公共建筑节能政府激励契约设计、广州市哲学社会科学“十二五”规划课题——碳交易情形下广州市公共建筑节能经济激励机制研究，并发表了 10 多篇本项目相关的科技论文，参编了 2 项团体标准，对建筑碳排放计量模型、建筑碳排放权交易收益测算模型和公共建筑碳排放权交易体系的设计与实证、城市更新项目绿色施工管理方面提供了理论和方法支撑。</p>								
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《金粤自然资源科学技术奖励办法》规定，如实提供本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有不符，本人愿意承担相关后果并接受相应的处理。</p>								
<p>本人签名：</p>								
<p>年 月 日</p>								

姓名	郝志彪		性别	男	排名	2
出生年月	1985年4月20日		出生地	云南省临沧市凤庆县	民族	彝族
身份证号	533522198504200419		党派	中国共产党	国籍	中国
行政职务	无（博士研究生）		归国人员	否	归国时间	--
工作单位	华南理工大学（博士研究生）		所在地	广州市	办公电话	--
通讯地址	广东省广州市天河区五山路381号励吾楼				邮政编码	510641
家庭住址	广东省广州市天河区猎德街道兴民路160号				住宅电话	--
电子信箱	1150498250@qq.com				移动电话	13702969996
毕业学校	华南理工大学	毕业时间	2013年6月23日		文化程度	硕士研究生
技术职称	工程师	专业、专长	碳排放、工程管理、城市可持续发展更新		最高学位	硕士
曾获地市级以上科技奖励情况						
参加本成果起止时间		自2019至2021年				
对本成果技术创造性贡献：（限300字）						
<p>郝志彪以华南理工大学在读博士研究生身份参加本成果的研究应用，是本成果的主要贡献者之一，对技术成果的研究起到统筹性作用、对技术成果的推广应用起到决定性作用。他在基于全生命周期的建筑碳排放的测算模型的建立、城市更新项目智能评估分析系统的提出与搭建方面作了突出贡献，他在施工场地扬尘对周边环境影响的系统评估框架及防治建议研究以及拆除作业脚手架体系、排栅连接地线装置、新型阵列式组合模架体系的设计作出了重要贡献，他结合实践经验总结了城市更新项目可持续发展的痛点，提出了本项目的研究目的和方向。</p>						
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《金粤自然资源科学技术奖励办法》规定，如实提供本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有不符，本人愿意承担相关后果并接受相应的处理。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>						

姓名	李剑锋		性别	男	排名	3
出生年月	1979.1		出生地	广东阳山	民族	汉
身份证号	441823197901187013		党派	中共党员	国籍	中国
行政职务	主任		归国人		归国时间	
工作单位	广东省建筑设计研究院有限公司	所在地	广州		办公电话	
通讯地址	广州市荔湾区流花路 97 号建研中心				邮政编码	510010
家庭住址	佛山市里水镇里广路 115 号糖果雅苑二期 20 栋 403				住宅电话	
电子信箱	ljfeng@gdadri.com				移动电话	13380079656
毕业学校	华南理工大学	毕业时间	2019.4		文化程度	博士研究生
技术职称	高级工程师	专业、专长	工程管理		最高学位	工学博士
曾获地市级以上科技奖励情况		2021 年获广东省土木建筑学会科学技术奖二等奖				
参加本成果起止时间		自 2013 年 12 月至 2022 年 1 月				
对本成果技术创造性贡献：（限 300 字）						
<p>从城市更新项目综合效益提升方面，设计了基于利益相关者视角的协调效益评价体系和基于发展目标的发展效益评价体系，从政府、居民、开发商和社会、经济、环境六个维度来综合评价城市更新的综合效益。结合可持续发展理论，归纳出具有代表性的城市更新综合效益评价影响因子，运用因子分析法构建了城市更新综合效益评价指标体系，采用熵权模糊理论进行综合效益评价，并以广州市城市更新模式为例进行了验证和提出效益提升建议。</p>						
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《金粤自然资源科学技术奖励办法》规定，如实提供本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有不符，本人愿意承担相关后果并接受相应的处理。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>						

姓名	石开荣		性别	男	排名	4
出生年月	1978.08		出生地	江苏	民族	汉
身份证号	320911197808211578		党派	中共党员	国籍	中国
行政职务			归国人员	是	归国时间	2018.02
工作单位	华南理工大学		所在地	广州	办公电话	020-87114460
通讯地址	广州市天河区五山路 381 号华南理工大学土木与交通学院				邮政编码	510641
家庭住址	广州市天河区五山路 381 号华南理工大学北区				住宅电话	15920399058
电子信箱	krshi@scut.edu.cn				移动电话	15920399058
毕业学校	东南大学	毕业时间	2008.01		文化程度	博士研究生
技术职称	副教授	专业、专长	结构工程、施工技术与管理		最高学位	博士
曾获地市级以上科技奖励情况	2019 年度广东省科学技术奖二等奖（排名第 1） 2015 年度广州市科学技术奖二等奖（排名第 2） 2010 年度广东省科学技术奖二等奖（排名第 10） 2021 年度中国钢结构协会科学技术奖二等奖（排名第 5） 2021 年度广东省钢结构科学技术奖一等奖（排名第 5）					
参加本成果起止时间	自 2015 至 2021 年					
对本成果技术创造性贡献：（限 300 字）						
<p>为适应模板脚手架体系朝着性能优良、装拆便捷的工业化和绿色环保、循环利用的低碳化方向发展，对新型阵列式组合模架及套扣式钢管脚手架进行了系统的试验研究与理论分析，从而为新型模架体系的分析设计与推广应用提供理论依据。</p>						
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《金粤自然资源科学技术奖励办法》规定，如实提供本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有不符，本人愿意承担相关后果并接受相应的处理。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>						

姓 名	张磊	性 别	女	排 名	5
出生年月	1980.11	出生地	黑龙江哈尔滨	民 族	汉
身份证号	230106198011013222	党 派	中共党员	国 籍	中国
行政职务		归国人员	是	归国时间	2009年7月
工作单位	广州大学	所在地	广州	办公电话	18126821898
通讯地址	广州市天河区五山路381号 华南理工大学 土木与交通学院			邮政编码	510641
家庭住址	广州市天河区龙口东路200号			住宅电话	
电子信箱	xunmengyu2004@163.com			移动电话	18126821898
毕业学校	哈尔滨工业大学	毕业时间	2012.7	文化程度	博士
技术职称	讲师	专业、专长	可持续建设	最高学位	博士
曾获地市级以上科技奖励情况					
参加本成果起止时间		自2014年至2022年			
对本成果技术创造性贡献：（限300字）					
<p>主持了广州市哲学社会科学“十三五”规划课题——广州市建筑碳排放权交易机制分析，并发表了多篇本项目相关的科技论文，对建筑碳排放权交易收益测算模型和公共建筑碳排放权交易体系的设计与实证方面提供了理论和方法支撑。</p>					
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《金粤自然资源科学技术奖励办法》规定，如实提供本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有不符，本人愿意承担相关后果并接受相应的处理。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>					

姓名	王幼松		性别	男	排名	6
出生年月	1963.4		出生地	湖北武汉	民族	汉
身份证号	370602196304163412		党派	民建	国籍	中国
行政职务	系主任		归国人员	是	归国时间	1999年7月
工作单位	华南理工大学		所在地	广州	办公电话	13926057891
通讯地址	广州市天河区五山路381号 华南理工大学 土木与交通学院				邮政编码	510641
家庭住址	广州市天河区五山路381号 华南理工大学 南秀村48栋				住宅电话	
电子信箱	yswang@scut.edu.cn				移动电话	13926057891
毕业学校	香港大学	毕业时间	1999年6月		文化程度	博士
技术职称	教授	专业、专长	可持续建设		最高学位	博士
曾获地市级以上科技奖励情况						
参加本成果起止时间		自2015年至2022年				
对本成果技术创造性贡献：（限300字）						
<p>主持了国家自然科学基金项目——碳交易情形下公共建筑节能政府激励契约设计、广州市哲学社会科学“十二五”规划课题——碳交易情形下广州市公共建筑节能经济激励机制研究，并发表了10多篇本项目相关的科技论文，参编了2项团体标准，对建筑碳排放计量模型、建筑碳排放权交易收益测算模型和公共建筑碳排放权交易体系的设计与实证、城市更新项目绿色施工管理方面提供了理论和方法支撑。</p>						
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《金粤自然资源科学技术奖励办法》规定，如实提供本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有不符，本人愿意承担相关后果并接受相应的处理。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>						

姓名	易显水		性别	男	排名	7
出生年月	1988年12月23日		出生地	湖南省醴陵市	民族	汉族
身份证号	43028119881223743X		党派	中国共产党	国籍	中国
行政职务	无		归国人员	否	归国时间	--
工作单位	广东保利城市发展有限公司		所在地	广州市	办公电话	--
通讯地址	广东省广州市海珠区阅江中路826号保利城市发展广场				邮政编码	510308
家庭住址	广东省佛山市里水大道南113号君景湾四期7栋2803				住宅电话	--
电子信箱	1150498250@qq.com				移动电话	13312849669
毕业学校	同济大学	毕业时间	2016年5月16日		文化程度	硕士研究生
技术职称	工程师	专业、专长	城市更新、工程管理		最高学位	硕士
曾获地市级以上科技奖励情况		“高速公路安全防护设施性能提升及集成应用技术研究”获中国公路建设行业协会颁发的“科学技术进步奖二等奖”				
参加本成果起止时间		自2019至2021年				
对本成果技术创造性贡献：（限300字）						
<p>易显水是本成果的次要贡献者之一。他在施工场地扬尘对周边环境影响的系统评估框架及防治建议研究以及拆除作业脚手架体系、排栅连接接地线装置的设计作出了重要贡献，在提升本成果技术应用的安全性、降低应用成本方面作出了突出贡献，在技术成果与实践相结合方面提出了有效建议。</p>						
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《金粤自然资源科学技术奖励办法》规定，如实提供本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有不符，本人愿意承担相关后果并接受相应的处理。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>						

## 十一、主要完成单位情况表

单位名称	华南理工大学			所在地	广州
排 名	1	单位性质	学校	传 真	
联 系 人	闫辉	联系电话	18126821899	移动电话	18126821899
通讯地址	广州市天河区五山路 381 号 华南理工大学 土木与交通学院			邮政编码	510641
电子信箱	cthyang@scut.edu.cn				

**对本成果科技创新和推广应用情况的贡献：（限 600 字）**

本单位闫辉副教授、郝志彪博士、石开荣副教授、王幼松教授等多年来一直致力于建筑碳排放计量与碳排放权交易、城市更新项目可持续发展与发展，主持了国家自然科学基金项目——碳交易情形下公共建筑节能政府激励契约设计、广州市哲学社会科学发展“十二五”规划课题——碳交易情形下广州市公共建筑节能经济激励机制研究、广州市哲学社会科学发展“十三五”规划课题——广州市建筑碳排放权交易机制分析与设计研究和亚热带建筑科学国家重点实验室开放课题——基于多元利益视角的粤港澳大湾区城市更新项目可持续性动态评价研究，并发表了 30 多篇科技论文、2 项实用新型专利、2 项软著，参编了 2 项团体标准，对建筑碳排放计量模型理论与方法、建筑碳排放权交易收益测算模型和公共建筑碳排放权交易体系的设计与实证、城市更新项目绿色施工管理与技术、城市更新模式综合效益评价体系等方面做出了较大贡献，这些成果和贡献对于本项目起到关键的理论支撑作用。

声明：本单位同意完成单位排名，遵守《金粤自然资源科学技术奖励办法》规定，如实提供本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有不符，本单位愿意承担相关后果并接受相应的处理。

单位（公章）

年 月 日

单位名称	广东省建筑设计研究院有限公司	所在地	广州市
------	----------------	-----	-----

排 名	2	单位性质	其他有限责 任公司	传 真	
联 系 人	蔡凤维	联系电话		移动电话	13380079317
通讯地址	广州市荔湾区流花路 97 号建研中心			邮政编码	510010
电子信箱	4265331@qq.com				

对本成果科技创新和推广应用情况的贡献：（限 600 字）

城市更新是一个复杂的过程，涉及多方利益，改造工作的难点就是利益均衡。广东省建筑设计研究院有限公司在 2013 年成立课题组，提供科研经费，开展“城中村改造综合效益最大化的模式分析研究”。课题组对城中村改造主要利益相关体进行博弈分析，构建静态和动态博弈模型，通过构造效用函数分析参与主体之间的利益冲突，分析可选择的改造模式。结合可持续发展理论，建立城中村改造综合效益评价指标体系。运用城中村改造综合效益评价模型，选择典型城中村改造案例进行综合效益模糊评价，对城中村改造综合效益进行量化，分析综合效益最大化的改造模式。此外，广东省建筑设计研究院有限公司还承担了很多城市更新改造设计任务，例如广州市的猎德村改造、棠下新墟村改造、永庆坊升级改造等城市更新案例，给本成果的创新和推广应用提供了实例验证，为政府推动城中村改造所采取的“一村（区）一策、分类指导”对策、以及政府通过公共政策来调节各利益主体实现相关者共赢提供理论支撑。

声明：本单位同意完成单位排名，遵守《金粤自然资源科学技术奖励办法》规定，如实提供本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有不符，本单位愿意承担相关后果并接受相应的处理。

单位（公章）

年 月 日

