2013年“华夏建设科学技术奖”获奖项目（二等奖）

城镇总体规划对人居环境影响的总体评价技术研究

主要完成单位	主要完成人
中国城市规划设计研究院 中国科学院遥感应用研究所 清华大学 中国建筑设计研究院 北京市气候中心	邵益生、孔彦鸿、莫　罹、沈占锋、刘　毅、饶　戎、林建平、郭文利、袁少军、房小怡、周长青、刘贵利

一、立项背景

2003年实施的《环境影响评价法》和2009年颁布的《规划环境影响评价条例》，将设区以上城市的总体规划纳入规划环境影响评价的范围，但既有的针对建设项目环评的技术手段远不能满足规划环评的需求。

2007年颁布的《城乡规划法》，将涉及城市发展的资源利用和环境保护等方面的要求，列为规划的强制性内容，但在规划编制的实践中缺少与之配套的适用技术方法。

因此，无论是从贯彻《城乡规划法》，还是从落实《规划环境影响评价条例》的角度看，都迫切需要开展针对性的理论、方法和技术研究，解决环境影响模拟预测的关键技术难题，建立适用于城市规划环境影响评价的指标体系和技术方法体系。

而在国际上，澳大利亚、加拿大、丹麦、美国、英国、新西兰等国家分别在上世纪80-90年代提出了战略环境影响评价方面的要求，欧盟也在1997年颁布了战略环境影响评价指南，由各成员国独立开展环评工作。总结各国实践，可见各国在战略环评的技术方法上是灵活多变的，没有统一的“蓝图”式的方法，不同国家通常采用不同的技术路线和方法，以解决规划环评适用性问题。因此，我国也有必要研究建立适合自己国情的城市总体规划的环评技术方法。

在上述背景下，国家科技部将《城镇总体规划对人居环境影响的总体评价技术研究》课题列入“十一五”科技支撑计划。

二、项目简介

本课题是国家“十一五”科技支撑计划重点项目“城镇人居环境改善与保障关键技术研究”中唯一一个针对规划层面环境问题的综合性课题。课题针对实施《城乡规划法》和《规划环境影响评价条例》过程中，可能面临的诸如城市总体规划环评的指标难定量、技术方法不适应和技术规程缺位等问题，开展相应的关键技术和适应性政策研究，主要内容包括城镇发展及其规划要素的环境影响机制、辨识技术方法、适用于城市总体规划评价的指标体系、面向城市总体规划的空间信息模型和多尺度空间信息平台、城镇多尺度气象及大气、水、声环境影响评估模型和改善城镇人居环境的生态修复技术政策等。

本课题具有以下三个显著特点：

1、针对性很强

随着《环境影响评价法》、《城乡规划法》和《规划环境影响评价条例》的颁布实施，城市规划的环境问题被上升为法律层面的约束，城市总体规划也被纳入规划环境影响评价的范围。本课题就是在此背景下围绕法律层面的迫切需求而展开的，具有很强的针对性。课题建立的适用于城市规划环境影响评价技术方法体系，为从规划源头减缓、遏制，甚至避免环境恶化，减少因规划不当对环境造成负面影响提供了重要的技术支撑。

2、创新性突出

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

课题取得5项国家发明专利和4项软件著作权，填补了多项国内空白。1）研究和发展了城市总体规划环境影响因子辨识的技术方法，提出了针对城市总体规划环境影响的评价指标体系；2）开发了多尺度的针对气象及大气、水、声的环境影响评估模型，研究集成了具有自主知识产权的基于GIS的城市规划环境影响模拟预测评价技术平台；3）编制了《城市总体规划环境影响篇章编制办法》(以下简称《编制办法》），对城市总体规划环评的程序与内容进行了规范，有助于推动规划环评的实施。

3、实用性较好

课题开发的城市规划环境影响模拟预测评价技术平台和编制的《编制办法》，已在住房和城乡建设部、环保部，以及多个省、市的城市规划中得到了应用，在业内产生了重要影响；课题提出的生态修复的技术路线、方法和措施，已在北京等地的应用中取得了显著效果。

三、详细科学技术内容

针对城市总体规划实施过程中的不确定性特点，以科学预测、分析和评估城市总体规划方案可能产生的多种环境影响，基于源头控制和减缓增长型环境压力、结构性环境隐患和布局性环境风险的目标，以优化资源配置和经济增长模式，综合应用和集成生态环境相关学科的研究成果与技术手段，研究并建立了城镇规划生态环境影响辨识、空间信息模型、动态模拟的技术方法体系，开发了具有自主知识产权的面向城市规划环境影响预测评价的技术平台；提出了《编制办法》，规范城市总体规划环评的程序与内容，推动了规划环评工作的实施，并结合生态修复技术研究，提出了改进和完善城镇规划设计策略，从而宏观调控和综合决策提供了有力的科学依据。

选择典型城镇和典型地区作为示范，综合应用和集成上述技术方法，通过案例与示范验证，反复修改和验证指标体系、技术方法的可行性，在理论研究和案例分析的基础上，建立和完善城市规划环境影响评价的指标体系；完善城镇边缘地区人居环境的生态修复集成技术。

四、主要创新点

创新点1：提出了适用于我国城市总体规划环境影响评价的指标体系，为城镇规划环境影响分析和评价提供了重要的理论基础。本课题突破了从污染源到环境影响的传统思维和分析方法，在城市发展规划的宏观因子与环境要素之间建立了逻辑关系，研究和发展了城市总体规划环境影响因子辨识的技术方法，结合城市总体规划环境影响评价的特点，总结凝练并形成了适用于我国国情的涵盖3个领域9大类的指标体系。

创新点2：构建了适用于城镇规划环境影响辨识和预测评价的技术方法体系，为城镇规划环境影响辨识和预测评价提供了重要的技术手段。实现了对地物基元空间格局的分析，突破了面向城镇规划的空间信息的动态模拟关键技术，开发了多尺度的针对气象、大气、水、声的环境影响评估模型，集成了具有自主知识产权的基于GIS的城市规划环境影响模拟预测评价技术平台。其中，最有特点的是将三维球体模型与GIS空间分析功能相结合，使得用户可以非常方便地浏览、分析地理空间数据，并对规划环境影响评价结果进行三维可视化的展示。

创新点3：提出了《编制办法》，为在城镇规划中分析、预测和评价环境影响提供了重要的技术程序要求。且规范了环评的工作程序与技术方法，将规划环评充分融入到规划编制的各个阶段，为规划方案的比选、论证及最终环境可行规划方案的确定提供了有力支撑，为城乡规划部门提供了综合考虑环境影响的技术路径。

五、应用情况

城镇总体规划环境影响模拟评价的空间技术平台在《大连市城市发展战略环境影响评价》、《抚顺市城市总体规划环境影响篇章》中应用。气象数值模拟技术在《北京市中心城排涝规划》、《北京市海淀山后气象环境评估研究》、《昌平区七北路区域气象环境评估》和《抚顺市城镇总体规划（2010版）》中应用。通过分析模拟规划方案实施后对气温、风速、流畅、热岛的影响，为规划空间布局优化提供了技术支撑。

《编制办法》通过中国城市规划设计研究院《城市规划设计统一技术措施》的颁布试用和行业协会的宣传推广，已形成一套业内比较公认的城市总体规划环境影响评价的技术方法。其成果也已应用于大连、抚顺、保定、天津生态城的总体规划，以及浙江省域城镇体系规划、澳门总体发展战略方案中的环境影响篇章或环境影响评价的编制。通过规范化、早期介入、全程参与的环评程序和内容要求，减少规划环评中的不当问题，提升了总规环境影响评价在城市规划过程中的科学性、有效性、可靠性和可操作性。

六、社会效益

课题集成研发的城市高分辨率影像处理与分析平台及城市水、大气、声环境质量模拟评估系统具有较强的通用性。建立在这些新的技术方法基础上的城市规划环境影响评价能够为城市总体规划提供更加清晰有效的环境信息，使城市决策者在确定规划方案时能够更加综合地考虑生态环境问题，并通过对负面环境影响的预防控制实现广泛的社会效益。C

?1994-2014 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net