

国土资源科学技术奖推荐书

(2020 年度)

一、成果基本情况

专业评审组： 土地调查与评价

成果编号：

成果	名称	国土空间统一调查框架体系及关键技术与示范应用		
名称	公布名	国土空间统一调查框架体系及关键技术与示范应用		
主要完成人		苏墨、廖琦、杨成楹、洪武扬、付群波、罗家全、胡炜、张立娟、成雁婷、朱丽萍、周增科、朱萍萍、汪什豪、张戈、王妍妍		
主要完成单位		深圳市规划国土发展研究中心		
组织单位		中国土地学会		
学科分类 名称	1	6402005H 土地资源调查技术	代码	6402005H
	2	61050 资源科学技术	代码	61050
	3	41330 信息技术系统性应用	代码	41330
所属国民经济行业		水利、环境和公共设施管理业		
任 务 来 源		H 其他		
具体计划、基金名称、项目名称和编号： 深圳市测绘地籍工程计划，深圳市土地综合调查统一机制研究 [2010]0299 深圳市测绘地籍工程计划，深圳市土地调查之土地利用调查技术规范 [2011]fy0101-00438 深圳市测绘地籍工程计划，土地利用现状及城市建设用地现状数据转换及整合 [2013]fy0138-00193 深圳市测绘地籍工程计划，高度城市化地区土地分类标准创新及应用研究 [2013]fy0193-00255 深圳市测绘地籍工程计划，深圳市土地变更调查与建筑物更新调查融合与应用 [2014]fy0097-00141				
授权发明专利（项）		0	授权的其他知识产权（项）	0
项目起止时间		起始：2010 年 09 月 01 日 完成：2016 年 12 月 31 日		
推荐单位推荐等级		一等奖		

二、成果简介

自然资源统一开发利用与保护事关生态文明建设和国家发展大局，统一的基础调查是实现自然资源统一管理的基石。长期以来，我国面向不同管理需求构建的各类调查体系，在精度、尺度、分类等方面存在较大差异，数据层面的“冲突”导致管理层面的“掣肘”，成为空间规划体系重构、落实自然资源统一管理及提高调查数据社会服务水平的主要瓶颈。为解决该问题，项目以地理本体论为理论基础，构建了一套基于“调查统一度”模型的分析方法，定量分析当前十余项基础调查工作的关联程度，构建了涵盖地表覆盖监测、土地利用调查、自然资源调查以及其他综合调查的国土空间统一调查框架体系。在此基础上，研发形成国土空间一张图建设、全覆盖动态监测更新、综合分析评价等系列关键技术，并在示范应用中得到实践检验。项目面向国土空间规划履职需求重构了国土空间调查框架，探索形成了完整的技术实现路径，在深圳市国土空间管理各项工作中发挥了重要作用，在自然资源管理改革大背景下具有显著的推广价值。

项目主要创新成果包括：

1.首次构建了国土空间统一调查的理论、方法及关键技术体系。创建“整合”“衔接”“支撑”三层次国土空间统一调查框架，首次建立“统一度”分析模型，定量评估不同调查统一的可行性，构建具备多尺度空间层次关系的统一调查单元控制体系，研发通用、可扩展的“分类转换器”技术及转换方法。

2.建成面向统一空间规划应用的国土空间现状“一张图”。建成融合相关调查成果的自然资源“一张图”，提出全域全要素土地利用历史数据集整合方法。

3.形成了基于统一调查成果的综合分析评价技术体系。提出了服务规划和国土管理的土地利用时空变化分析方法，构建了面向城市尺度的生态脆弱性评价指数。

4.实现了基于地理空间大数据和机器学习的国土空间变化动态监测技术。通过地理空间大数据和随机森林技术实现对城市内部土地利用变化的动态监测，弥补了传统遥感监测在城市内部土地利用变化方面的短板。

项目在研究成果的基础上，形成了2项标准规范、项技术指引，在国内外期刊发表学术论文篇。项目成果广泛应用于深圳市规划国土管理、土地执法检查、城市绿地监测评价等业务中。目前可测算的经济效益超过万，未来每年将持续产生大量经济效益。

项目推动了基础调查工作模式从独立分散向协同统一的转变，有效提高了调查效率、数据质量、社会服务水平，促进了调查体制机制、工艺流程、技术方法等革新进步。成果受到业内专家学者的高度评价，在深圳市规划和自然资源局（原规划和国土资源委员会）、深圳市规划土地监察局、深圳市绿化管理处进行了推广应用，得到了有关部门的高度认可，为国内其他城市提供了借鉴和参考。

四、客观评价

1.项目验收意见结论

项目于年月日进行了专家评审。专家组认为，本项目研究实现了统一分类、统一调查单元、统一遥感监测、数据转换整合等关键技术，制定了可获取多种国土空间分类数据的统一调查专用分类，构建了具备多尺度空间层次关系的统一调查单元体系；本项目首先提出了国土空间调查的“统一度”概念和分析方法，研究了“分类转换器”技术，制定了数据分类转换和调查衔接规则，构建了国土空间统一调查框架体系；本项目通过统一调查示范实践，初步建立了常态化国土空间统一调查制度，具备良好的社会效益和极大的推广应用价值。

（旁证见附件 3_1：技术评价证明）

2.项目应用证明结论

自 2010 年项目开展至今，项目的各项成果在多尺度、多领域得到了广泛、充分地应用和积极的探索。

本项目成果在深圳市规划和自然资源管理的各个领域得到广泛应用，对于统一空间规划现状数据、促进自然资源统一调查和管理具有重要意义。在基础调查领域，本项目建立的统一调查单元体系和分类体系，实现了深圳市土地变更调查与城市用地调查、土地变更调查与卫片执法检查、土地变更调查与建筑物更新调查等统一调查。相关调查调查已实现业务化稳定运行，避免重复性工作，节约了调查成本，极大提升效率；在规划管理领域，本项目支撑了各类规划底图的编制及规划实施评估工作；在土地管理领域，本项目已作为农转用实施方案、耕地质量等级调查评价、建设用地清退实施等工作的基础数据，为“批、供、用、补、查”土地管理全过程提供了数据保障。

本项目成果在深圳市规划土地监察领域得到有效应用，提高了土地变更调查与卫片执法检查成果数据的一致性，有效提升了违法用地及违法建筑查处的效率，增强了执法检查工作的主动性，取得了良好的经济社会效益。

本项目成果在深圳市绿化管理的绿地系统规划修编工作中得到了充分应用，支撑了绿地系统规划实施跟踪、城市绿地生态监测和评价等工作，实际应用证明，项目成果具有较高的科学性和实践价值。

项目成果不仅在规划和自然资源、城市管理领域中得到应用，同时也为包括统计、住房建设在内的国民经济其他领域的工作提供了有力的科学方法和决策依据。

（旁证见附件 4-1、4-2、4-3：应用证明）

3.项目查新结论

受我单位委托，教育部科技查新工作站（L）于年月日对“国土空间统一调查框架体系及关键技术研究示范应用”进行了科技查新。

查新点主要包括：

(1) 构建了国土空间统一调查框架体系，提出了调查“统一度”分析技术。(2) 构建了统一调查单元体系，提出了多尺度调查单元空间关系划分和控制技术，实现了各类调查单元的融合。(3) 构建了分类转换技术体系，提出了“分类转换器”技术，制定了融合多套调查分类标准的国土空间统一调查专用分类，实现了各类调查分类的转换。(4) 建立了国土空间统一调查制度体系，实现了一次调查对多项调查数据成果的更新，建立了时间、空间、属性信息高度一致的国土空间现状“一张图”。

查新结论摘要如下：

依据相应文献检索范围和检索策略，共检索并经反复筛选出中文密切相关文献 11 篇（篇为该委托查新的课题组成员公开发表的文献）。

结果表明：从所检文献看，国内公开发表的中文文献中，已见有关土地分类标准转换技术的文献报道；已见有关促进国土资源监管制度化、数据更新日常化的“一张图”综合监管平台的文献报道。但未见有关同时构建“基于调查‘统一度’分析技术的国土空间统一调查框架体系；基于多尺度调查单元空间关系划分和控制技术的统一调查单元体系；基于分类转换器技术的分类转换技术体系；国土空间统一调查制度体系”的国土空间统一调查框架体系的研究报道。

综上所述，在所查范围内国内公开发表的中文文献中，未见有与该课题“国土空间统一调查框架体系及关键技术与示范应用”查新点相同的公开文献报道。

（旁证见附件 9_1、9_2、9_3、9_4：查新咨询报告）

七、主要知识产权和标准规范等目录

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
规范	市规划国土委关于印发《深圳市土地变更调查技术规范（试行）》的通知	中国	深规土（2010）623号	2015-10-13	深圳市规划和国土资源委员会	深圳市规划国土发展研究中心	张健、罗家全、苏墨、廖琦、魏小武等	有效
规范	市规划国土委关于印发《深圳市土地利用现状分类与城市用地分类对照转换规则（试行）》的通知	中国	深规土（2010）378号	2015-06-29	深圳市规划和国土资源委员会	深圳市规划国土发展研究中心	张健、罗家全、苏墨、廖琦、魏小武等	有效