

# 浙江省土地学会文件

浙土学〔2025〕08号

---

## 关于 2024 年度自然资源科学技术奖 申报成果的公示

各有关单位：

根据《关于开展 2024 年度自然资源科学技术奖推荐工作的通知》（自然奖字〔2025〕1 号）的相关要求和规定，我会拟推荐《市域国土空间治理“一张图”关键技术研发与应用》成果申报 2024 年度自然资源科技进步奖，现将申报成果基本信息公示 5 个工作日，公示时间：2025 年 4 月 22 日至 28 日。在公示期内，对成果基本情况、成果简介、客观评价和主要知识产权目录等有异议的，可于 4 月 28 日前向学会华元春同志（电话：0571-87051325）反映。提出异议者，必须采取书面形式，写明提出异议的事实依据、个人真实姓名、工

作单位、地址邮编和联系方式等。凡匿名异议、超出期限异议的不予受理。

附件：申报成果材料



附件：

# 申报成果材料

## 一、成果名称

市域国土空间治理“一张图”关键技术研发与应用

## 二、主要完成人

张迪校，张园玉，程开宇，朱敬，刘宇，周能，丁亮，许新宇，李虎，章俊岫，邬雪松，周宝，李晓澜，范芹芹，薛凯竟

## 三、主要完成单位

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司，杭州市规划和自然资源调查监测中心（杭州市地理信息中心），浙江工业大学，浙大启真未来城市科技（杭州）有限公司

## 四、推荐意见

本项目是申请单位持续多年研究成果的集成，研发的国土空间治理“一张图”关键技术累计为国家部委、浙江省市区多级自然资源主管部门研发平台 14 个，获批多项国家、省部级基金项目，产出论文累计被引 200 余次、下载超过 2 万次，获得 4 项发明专利、6 项软件著作权，在全国、省、市等各级学术会议累计宣讲 11 场，研发成果多次获自然资源部等国家部委表彰、批示，入选 2019 年自然资源部《智慧规划案例汇编》、2024 年实景三维赋能高质量发展创新应用典型案例，同时在浙江省、各地级市多次得到推广。

研究成果响应了数字中国战略，在国土空间规划体系改革及浙江省数字化改革背景下，以 GIS、CIM、大数据等新型数字化手段为基础，聚焦国土空间开发保护核心业务，开发国土空间智慧治理数字化平台赋能多规合一、土地利用、耕地保护与地质安全，显著提升了杭州市、浙江省国土空间智慧治理能力，并为全国提供先进实战经验。研究成果产生了巨大的社会效益，得到同行认可，被评价为“国内首见”、“全省最佳”、“新突破”、“成效显著”。

建议推荐“一等奖或二等奖”。

## 五、成果简介

2019 年，国家开展国土空间规划体系改革，对国家治理体系和治理能力现代化提出新的要求。本项目研究工作先于国土空间规划体系改革及数字化改革，以“城市一张图”为切入点，经过多年技术攻坚和应用实践，在杭州市“空间智治”数字化改革的背景下，迭代升级形成市域国土空间治理一张图技术体系。在国家推动国土空间治理现代化进程中，“空间治理一张图”得以在全国推广应用，并在空间规划、耕地保护和数字孪生城市中发挥了重要作用，响应了部里“四融合”背景下的自然资源“一张图”建设。

项目建构了市域空间治理“底图-模型-应用”的技术框架，形成数据治理-模型决策-场景应用的一体化空间治理智慧化技术体系。一是研发基于空间智能体的国土空间治理一张图，视觉感知智能体集成 InSAR 遥感感知模块，构建空天地网立体感知矩阵，采用深度神经网络压缩技术，实现 2000+平方公里 3cm 精度实景三维的动态渲染；数据融合智能体集成跨境语



义对齐和知识图谱技术，实现 40 余部门 505 类异构数据的智能适配以及以及多源时空数据的语义级融合；空间认知智能体围绕“土地码”时空编码体系，一码识别土地、贯通全生命周期业务流程。二是构建国土空间治理决策分析模型，研发了融合多模态大模型的空间智能分析模型，在空间谋划、审查审批、公共服务、空间决策等方面为空间治理决策提供智慧能力。三是开发全国首个 WebGL 轻量化空间治理平台，建立在一张底图上编规划、落项目的技术体系；打造耕地保护“违建行为 AI 识别-无人机核查-智能督办”的闭环管理系统；结合全域物联感知设备，利用传感器网络与边缘计算技术，构建全域地灾智治体系。

项目研发的浙江省域空间治理数字化平台，系全国首个 web 端空间治理数字化平台，有效提升浙江省域空间治理能力。承建杭州市“空间智治”数字化平台，研发市域“空间智治一张图”，开发多规合一、土地利用、耕地保护和地质安全四大智慧应用十余个子应用并投入使用，支撑市域空间规划、空间利用、空间保护及空间安全业务运行。截至 2024 年底，一张图累计服务调用量达 80.02 亿次，有力支撑市人房地一体化系统、统一地址库、生态智卫系统、水域监管平台等 133 个场景应用，精准保障市级重点领域工作任务的有序推进，为相关部门业务开展提供坚实地理信息服务支撑。

## 六、客观评价

2024 年 3 月 8 日，由中国地理信息产业协会组织专家对项目进行了科技成果评价，评价委员会形成如下评价意见：“成果有效地支撑了杭州市空间智治数字化平台的建设，在城市规划、征迁安置、收储供应、审批登记、耕地保护、灾害防治等方面得到了成功应用，取得了显著的社会经济效益，应用推广前景广阔，成果在同类研究中达到国内领先水平。”

研究及应用成果多次获各级领导批示。“人防+技防”的耕地保护做法获原自然资源部部长王广华批示，地质灾害风险管理工作获原自然资源部副部长凌月明批示，创新土地码助推工业项目审批提速与不动产办理解决群众办证难分别获得浙江省委副书记、省长刘捷批示，杭州营商环境创新试点获国务院办公厅复制推广肯定，“交房云办证”获得原浙江省自然资源厅厅长陈龙签批肯定。

## 七、主要知识产权目录

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
发明专利	一种用手机信令数据提取周末往返于两地的双城生活人群的方法	中国	ZL 2022 1 0540069 .8	2024年 12月6 日	第 7585523 号	浙江工业大学;浙江大学城乡规划设计研究院有限公司	丁亮;盛富斌;章俊岫	有效
发明专利	一种用兴趣点数据识别街道功能类型的方法	中国	ZL2023 1 1649918 .4	2024年 3月1日	第 6753855 号	浙江大学城乡规划设计研究院有限公司, 浙大启真未来城市科技(杭州)有限公司	丁亮;张远景;许建伟;章俊岫;黄子倩	有效
发明专利	一种基于微波遥感的干旱综合监测方法	中国	ZL 2022 1 1413882 .5	2024年 3月1日	第 6751979 号	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	白玉莹, 邬雪松, 朱敬, 李虎, 郭靖, 刘强, 田浩永	有效
发明专利	基于复杂网络沙堆模型的城市路网机理关联规划方法	中国	ZL 2020 1 0065089 .5	2021年 9月14 日	第 4675103 号	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	房新力, 关永发, 程开宇, 富强, 邬雪松, 张振宇	有效
计算机软件著作权	城市设计中建筑间距审查软件	中国	2024SR 1510423	2024年 10月12 日	软著登字第 13914296 号	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	李晓澜, 王月秋, 刘宇, 邬雪松, 蒋夏旻, 许新宇, 薛凯竟, 林晨野	有效
计算机软件著作权	社区公共服务设施空间布局分析平台	中国	2024SR 0888961	2024年 6月28 日	软著登字第 13292834 号	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	安妮, 王月秋, 刘宇, 李晓澜, 李旭亮, 薛凯竟, 房新力, 刘思莹, 王振	有效



计算机软件著作权	面向空间治理的全域土地综合整治信息管理系统	中国	2023SR1607884	2023年12月11日	软著登字第12195057号	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	许新宇,朱敬,刘宇,韩焯子,李虎,吴瑜燕,薛凯竟,蔡鹏飞,凌蕴睿	有效
计算机软件著作权	城市设计中景观控制要求分析软件	中国	2023SR0390457	2023年3月24日	软著登字第10977628号	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	许新宇,刘宇,薛凯竟,李晓澜,朱清亮,蒋旸,谢鸿锋,王亚光	有效
计算机软件著作权	空间治理土地开发强度分析软件 V1.0	中国	2022SR1411092	2022年10月24日	软著登字第10365291号	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	许新宇,刘宇,薛凯竟,朱清亮,王亚光,李晓澜,张晓飞	有效
计算机软件著作权	空间治理规划管控底线分析软件	中国	2022SR1411093	2022年10月24日	软著登字第10365292号	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	许新宇,刘宇,薛凯竟,王亚光,谢鸿锋,蒋旸,张晓飞	有效