

# 地理空间信息

## GEOSPATIAL INFORMATION

月刊 2003年创刊

2025年第23卷第7期(总第191期)

主管:湖北省自然资源厅

主办:湖北省测绘行业协会

湖北省测绘地理信息学会

### 第三届编辑委员会

顾问:(按姓氏笔画排序)

王家耀 王焰新 刘先林 刘经南

刘耀林 孙和平 李召虎 李建成

李德仁 杨元喜 张祖勋 张新长

陈俊勇 郭仁忠 龚健雅 魏子卿

主任:陈文海

副主任:何保国 姜殿惠 王卫群

李平湘 张琳

委员:(按姓氏笔画排序)

丁继华 王波 邓磊 卢新海 卢耀武

申传明 田春华 田道明 乔朝飞 刘中秋

刘林起 刘奕夫 刘涛 苏敏 杜金莉

李双平 李永丰 杨红刚 肖建华 肖昶

肖辉 吴永桥 邱儒琼 何凯涛 邹崇尧

张光宏 张迁 张安录 张孝成 张志艺

张晓玲 张继贤 陈云浩 陈涛 陈海嵩

陈翠芳 罗静 周志诚 周建春 周勇

郑学东 郑举汉 胡忆东 胡正茂 胡守庚

柯新利 侯恩兵 洪亮 姚宜斌 秦天宝

秦昆 袁兵 唐坚强 耿晴 黄亚平

龚勋 储征伟 詹庆明 廖长林 廖明生

谭文专 潘世炳 魏伟

## 目次

### 雷达干涉测量技术与应用

京西山区关闭矿井残余地表变形的InSAR监测与规律分析

.....唐伟 胡宝俊 刘凯 等(1)

介休—宋古地下水漏斗区地面沉降InSAR监测与成因分析

.....曾羚 唐伟(6)

利用多时相Sentinel-1数据监测根拉公路冻融形变特征

.....陈薇 王盼 张丽 等(11)

锦州采油厂地面沉降时序InSAR监测与分析

.....雷一鸣 唐伟 刘茂华(17)

基于序贯InSAR技术的建筑物形变监测方法

.....苏磊 裴媛媛 林鹏(21)

基于时序InSAR的南水北调中线暗埋段地表沉降分析

.....王鼎 郭际明 张春宇 等(27)

基于多源SAR的2024年乌什M<sub>s</sub>7.1地震形变监测

.....高晨辉 王晓光 杨乐(31)

利用SBAS-InSAR分析武汉地铁沿线地表形变特征

.....黄昊龙 史绪国 李梓龙(35)

### 空间分析与规划

基于测绘历史档案的汉口码头时空演变分析

.....库莉 孙续锦 陈旭 等(41)

社会发展视角下中原地级市人口时空演变与影响因素分析

.....上官书睿 许宁 孙奇 等(47)

若尔盖高原水源涵养功能时空变化特征与未来情景预测

.....刘琰洁 曾渝 王灿辉 等(55)

基于地统计学的西河流域土壤侵蚀空间分布研究

.....刘时城(63)

尼日利亚恐袭事件时空演化特征与驱动机制

.....张世伟 杨永斌 徐顺聪 等(67)

粤北山地城市林地级别空间分布特征分析——以始兴县为例

.....陈斌 徐尚昭 周阳阳 等(72)

云南省传统村落分布现状与影响因素测度方法探讨

.....李恩坤 刘云(76)

福建省传统技艺类非遗空间分布格局与影响因素分析

.....余升阳 顾琰 张雨蝶 等(81)

内蒙古东部森林生态系统生产力的时空变化特征

.....赵晶 钱连红 李丹 等(86)

陕西省县域农业生产总值与垦殖率的时空统计分析

.....张静怡 刘东海 李锴 等(91)



# 地理空间信息

## GEOSPATIAL INFORMATION

### 协办单位

- 湖北省空间规划研究院
- 湖北省测绘工程院
- 湖北省地图院
- 湖北省航测遥感院
- 湖北省国土测绘院
- 湖北省测绘成果档案馆(湖北省地理信息数据交换中心)
- 湖北省测绘质量监督检验站
- 湖北省地理国情监测中心
- 湖北省地质局地球物理勘探大队
- 长江水利委员会长江科学院
- 武汉市自然资源和规划信息中心(武汉市地理信息中心)
- 武汉市测绘研究院
- 武汉市房产测绘中心
- 襄阳市测绘研究院
- 重庆市地理信息和遥感应用中心
- 自然资源部第三地理信息制图院
- 安徽省第一测绘院
- 安徽省基础测绘信息中心
- 安徽省第二测绘院
- 新疆维吾尔自治区测绘地理信息学会
- 北京吉威空间信息股份有限公司
- 二十一世纪空间技术应用股份有限公司
- 湖北地信科技集团股份有限公司
- 吉奥时空信息技术股份有限公司
- 长江空间信息技术工程有限公司(武汉)
- 中铁第四勘察设计院集团有限公司
- 杭州市勘测设计研究院有限公司

### 3S技术应用

- 黄河源高寒湿地生态环境遥感监测与评价  
..... 乔瑞通 孙 奇 武梦垚 等(96)
- 面向戈壁和山区的开放DEM精度评价与分析  
..... 薛凯凯 袁鹏博 位 宏 等(102)
- 斜轴墨卡托投影新算法与计算机软件设计  
..... 曹 明 宋 伟 金银龙(107)
- 时间序列与深度学习模型相结合的冬小麦种植信息提取  
..... 刘善磊 李梦梦 孙长奎(111)
- 顾及季节影响的无人机影像水稻田提取方法  
..... 韦秋莲 李正洪 全昌文 等(115)

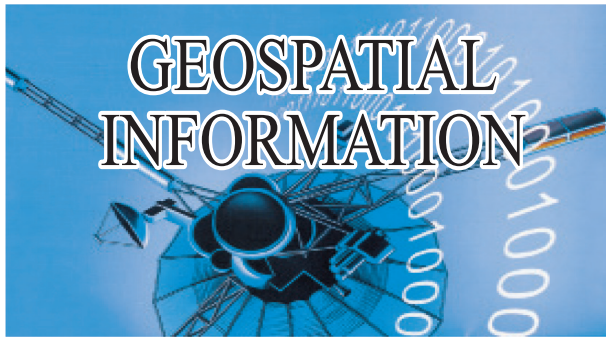
### 测绘工程案例

- 基于多源遥感影像的新增农村乱占耕地建房监测方法  
..... 饶友琢 王慧慧 花 卉 等(120)
- 山脉基础地理实体提取方法初探  
..... 李 晓 张 静 陈 杰 等(124)
- 大比例尺到中小比例尺的居民地聚类简化方法  
..... 郭 霄 薛 睿 苏艳飞 等(129)
- 城市级实景三维单体化模型质检方法研究  
..... 钟 炜 郭 丽(133)
- 基于Sentinel-2的天津市津南区建筑用地变化分析  
..... 王守志 张 博 赵 阳 等(137)

### 编辑部

- 主 编：何保国
- 副主编、主任：余晓敏
- 责任编辑：彭 珺 李莉华
- 编 辑：王燕云 方 栋
- 编 务：张光蓉

- 编辑出版：《地理空间信息》编辑部
- 地 址：武汉市武昌区中南一路50号
- 邮 编：430071
- 电话传真：(027) 87305035 68783812
- 电子邮箱：hgsi2003@188.com
- 本刊网址：dxkj.cbpt.cnki.net
- 印 刷：武汉市宏达盛印务有限公司
- 国内发行：中国邮政集团有限公司湖北省分公司
- 国外发行代号：BM4994
- 国内邮发代号：38-251
- 中国标准连续出版物号：ISSN 1672-4623  
CN 42-1692/P
- 出版日期：2025年7月28日
- 国内定价：50.00元/册



Editorial Board of *Geospatial Information*  
 Add: 50 Zhongnan Yi Road, Wuchang,  
 Wuhan, China  
 E-mail: hgisi2003@188.com;  
 http: //dxkj.cbpt.cnki.net;  
 Tel: +86-27-87305035  
 +86-27-68783812

Monthly, Started in 2003  
 Volume 23, No. 7  
 Jul. 28, 2025

# CONTENTS

InSAR Monitoring and Law Analysis of Residual Surface Deformation of Closed Mines in Mountainous Area of the West of Beijing  
 ..... TANG Wei, HU Baojun and LIU Kai, et al (1)

InSAR Monitoring and Cause Analysis of Surface Subsidence in the Jiexiu–Songgu Groundwater Funnel Area  
 ..... ZENG Ling and TANG Wei (6)

Freeze–thaw Deformation Characteristics Monitoring of the Gen–La Highway Based on Multi–temporal Sentinel–1 Images  
 ..... CHEN Wei, WANG Pan and ZHANG Li, et al (11)

Monitoring and Analysis of Surface Subsidence at the Jinzhou Oilfield Using Time Series InSAR  
 ..... LEI Yiming, TANG Wei and LIU Maohua (17)

Building Deformation Monitoring Method Based on Sequential InSAR Technology  
 ..... SU Lei, PEI Yuanyuan and LIN Peng (21)

Surface Subsidence Analysis of Buried Section of Middle Line of the South–to–North Water Transfer Project Based on Time Series InSAR  
 ..... WANG Ding, GUO Jiming and ZHANG Chunyu, et al (27)

Earthquake Deformation Monitoring of Wushi Ms7.1 in 2024 Based on Multi–source SAR  
 ..... GAO Chenhui, WANG Xiaoguang and YANG Le (31)

Surface Deformation Characteristic Analysis Method Along Wuhan Subway Lines Using SBAS–InSAR Technology  
 ..... HUANG Haolong, SHI Xuguo and LI Zilong (35)

Spatio–temporal Evolution Analysis of Hankou Port Based on Surveying and Mapping Historical Archives  
 ..... KU Li, SUN Xujin and CHEN Xu, et al (41)

Population Spatio–temporal Evolution and Influence Factor Analysis of Prefecture–level Cities in the Central Plains from the Perspective of Social Development  
 ..... SHANGGUAN Shurui, XU Ning and SUN Qi, et al (47)

Spatio–temporal Change Characteristics of Water Conservation Function and Future Scenarios Prediction in the Zoige Plateau  
 ..... LIU Yanjie, ZENG Yu and WANG Canhui, et al (55)

Study on Spatial Distribution of Soil Erosion in Xi River Basin Based on Geostatistics  
 ..... LIU Shicheng (63)

Spatio-temporal Characteristics and Driving Factors of Terrorist Attacks in Nigeria .....	ZHANG Shiwei, YANG Yongbin and XU Shuncong, et al (67)
Spatial Distribution Characteristic Analysis of Urban Woodland Levels in Mountainous Areas of Northern Guangdong Province: A Case Study of Shixing County .....	CHEN Bin, XU Shangzhao and ZHOU Yangyang, et al (72)
Discussion on the Current Distribution Status and Measurement Methods of Influence Factors of Traditional Villages in Yunnan Province .....	LI Enkun and LIU Yun (76)
Spatial Distribution Pattern and Influence Factor Analysis of Intangible Cultural Heritages in Traditional Craftsmanship in Fujian Province .....	YU Shengyang, GU Yan and ZHANG Yudie, et al (81)
Spatio-temporal Change Characteristics of Forest Ecosystem Productivity in Eastern Inner Mongolia .....	ZHAO Jing, QIAN Lianhong and LI Dan, et al (86)
Spatio-temporal Statistical Analysis of Agricultural Gross Production Value and Cultivation Rate in Counties of Shaanxi Province .....	ZHANG Jingyi, LIU Donghai and LI Kai, et al (91)
Remote Sensing Monitoring and Evaluation of Ecological Environment in the Yellow River Source Alpine Wetlands .....	QIAO Ruitong, SUN Qi and WU Mengyao, et al (96)
Accuracy Evaluation and Analysis of Free Available DEM for Gobi and Mountain Areas .....	XUE Kaikai, YUAN Pengbo and WEI Hong, et al (102)
New Algorithm of Oblique Mercator Projection and Its Software Design .....	CAO Ming, SONG Wei and JIN Yinlong (107)
Winter Wheat Planting Information Extraction Combining Time Series with Deep Learning Model .....	LIU Shanlei, LI Mengmeng and SUN Changkui (111)
Extraction Method of Rice Paddy from UAV Images Considering Seasonal Effects .....	WEI Qiulian, LI Zhenghong and QUAN Changwen, et al (115)
Monitoring Method for New Rural Illegal Occupation of Cultivated Land for Building Houses Based on Multi-source Remote Sensing Images .....	RAO Youzhuo, WANG Huihui and HUA Hui, et al (120)
Preliminary Exploration of Extraction Method for Basic Geographical Entities of Mountain Ranges .....	LI Xiao, ZHANG Jing and CHEN Jie, et al (124)
Simplified Method for Clustering Residential Lands from Large Scales to Medium and Small Scales .....	GUO Xiao, XUE Rui and SU Yanfei, et al (129)
Research on Quality Inspection Method for Urban 3D Real Scene Monolithic Model .....	ZHONG Wei and GUO Li (133)
Change Analysis of Construction Lands in Jinnan District, Tianjin City Based on Sentinel-2 .....	WANG Shouzhi, ZHANG Bo and ZHAO Yang, et al (137)