

# 地理空间信息

## GEOSPATIAL INFORMATION

月刊 2003年创刊

2026年第24卷第2期(总第198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

### 技术热点研究

基于矢量切片的电网地理图数据编辑技术

程伟 张天宇 薛钧昶 等(1)

面向NeRF的网格纹理恢复方法

孙聪 张彦波 陈晏涛 等(6)

基于知识图谱分析的城市公共空间评估研究进展

耿鹤 唐凯 乔雅楠 等(10)

一种基于REF神经网络辅助GNSS+INS组合导航算法

肖艳红 陈泽瑞 欧家祥 等(16)

优化的L-SAR角反射器坐标测定方法研究

石林峰 申哲宇 郝宗泽 等(20)

智慧城市视角下数字孪生技术的可持续应用路径探析

安少帅 贾林瑞 张树森 等(25)

### 空间分析与规划

基于kTVDI的三北工程区干旱时空变化及影响因素分析

王光明 党星海 郝君明 等(30)

基于区块链的国土空间规划传导体系实现方法

唐敏文 戴吾蛟 欧景雯 等(37)

三峡库区(重庆段)植被NPP时空变化及地形分异研究

范文武 丁忆 黄潇莹 等(44)

基于遥感数据的遵义市建设用地扩张特征及驱动力分析

谭攀攀 邓冬冬 罗德洪 等(49)

赤峰市植被碳水利用效率变化及其与干旱的关系

张迎杰 樊雪丰 刘宣 等(55)

基于夜光遥感数据的陕西省城市扩张时空变化研究

单冶彬 李丹 肖薇薇 等(59)

### 3S技术应用

多机器学习算法下沧源县滑坡地质灾害易发性评价

郭广彬 田婷 周忠国 等(64)

基于Sentinel-2 NDVI的江汉平原种植强度制图研究

李一凡 邵奇慧 程晨 等(68)

地图多尺度表示中的建筑物选取方法

岳志兰 吕露瑶 蔡栋 等(74)

基于时空知识图谱的土地要素保障空间归集技术研究

黎慧斌 梁瑞猛 连臣 等(79)

基于无人机高光谱技术的辽河湿地水质参数反演

倪骏杰 方雄飞 牛新如 等(84)

精密单点定位在基准站稳定性分析中的可行性研究

王明亮 关沧海 马少华 等(88)

基于消费级无人机的单木AGB估算研究

康会涛 张朝龙 韩子斌 等(92)



# 地理空间信息

## GEOSPATIAL INFORMATION

### 技术支持单位

- 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
- 湖北省自然资源厅测绘应急保障中心
- 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
- 安徽省第三测绘院
- 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
- 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)
- 北京智源数创信息技术有限公司
- 湖北地信科技集团股份有限公司
- 杭州市勘测设计研究院有限公司
- 江苏天地图地理信息工程技术有限责任公司
- 武汉宝骐市场咨询顾问有限公司

- 基于WebGIS的跨维地理知识图谱构建系统设计  
..... 何佳磊 黄丙湖 王 焯(96)
- 基于全连接神经网络的多源土地利用数据融合方法研究  
..... 骆思莹 颜怀成 宋奇芮 等(101)

### 测绘工程案例

- 地图数据级联更新系统设计与实现  
..... 张 栋 范亚兵 田喜平 等(105)
- 基层治理视角下《西安市镇街地名图集》设计与创新  
..... 崔文宏 朱 昱 王 芳(109)
- 基于BIM、GIS及灰色关联分析法在基坑安全监测中的研究  
..... 胡 波 卢薇锋 程 文 等(113)
- 一种交通事件向量化表征与分类方法  
..... 吴国超 鲍文月 李 萌(118)
- 实景三维在社会治理数字政务建设中的应用  
..... 杨坤朋 王忠燕(121)
- 三维激光扫描技术在水工隧道测量中的应用研究  
..... 苏秀永 金雨奇(125)
- 川滇地区速度场层次聚类最优模型构建与分析  
..... 孙铭炜 何虹儒 龚晓颖(128)

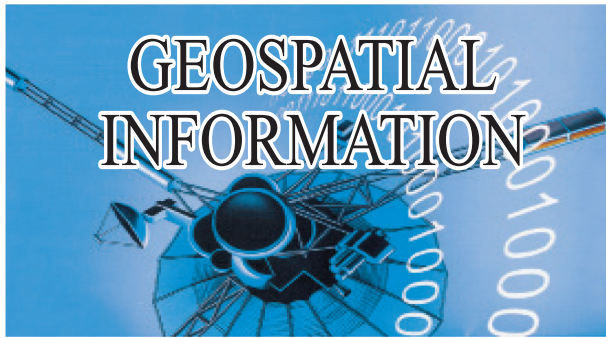
### 教育与行业管理

- 新工科背景下“雷达干涉测量”课程的教学改革与实践探索  
..... 史绪国 张绍成 陈启浩 等(133)
- 企业一行业用地特征对射阳工业企业用地规模的影响研究  
..... 李 江(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：2026年2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 24, No.2  
 Feb. 28, 2026

# CONTENTS

Power Grid Geographical Map Data Editing Technology Based on Vector Tiles  
 ..... CHENG Wei, ZHANG Tianyu and XUE Junchang, et al (1)

Mesh Texture Restoration Method for NeRF  
 ..... SUN Cong, ZHANG Yanbo and CHEN Yantao, et al (6)

Research Progress of Urban Public Space Evaluation Based on Knowledge Graph Analysis  
 ..... GENG He, TANG Kai and QIAO Yanan, et al (10)

GNSS+INS Integrated Navigation Algorithm Assisted by REF Neural Network  
 ..... XIAO Yanhong, CHEN Zerui and OU Jiexiang, et al (16)

Research on L-SAR Corner Reflector Coordinate Measurement Optimized Method  
 ..... SHI Linfeng, SHEN Zheyu and HAO Zongze, et al (20)

Exploration of Sustainable Application Pathways for Digital Twin Technology from the Perspective of Smart City  
 ..... AN Shaoshuai, JIA Linrui and ZHANG Shusen, et al (25)

Analysis of Spatio-temporal Changes and Influence Factors of Drought in the Three-north Shelterbelt Project Area Based on KTVDI  
 ..... WANG Guangming, DANG Xinghai and HAO Junming, et al (30)

Territorial Spatial Planning Transmission System Implementation Method Based on Block Chain  
 ..... TANG Minwen, DAI Wujiao and OU Jingwen, et al (37)

Research on the Spatio-temporal Change and Terrain Differentiation of Vegetation Net Primary Productivity in the Three Gorges Reservoir Area (Chongqing Section)  
 ..... FAN Wenwu, DING Yi and HUANG Xiaoying, et al (44)

Analysis of the Expansion Characteristics and Driving Forces of Construction Land in Zunyi City Based on Remote Sensing  
 ..... TAN Panpan, DENG Dongdong and LUO Dehong, et al (49)

Carbon and Water Utilization Efficiency Changes and Their Relationships with Drought in Chifeng City  
 ..... ZHANG Yingjie, FAN Xuefeng and LIU Xuan, et al (55)

Research on the Spatio-temporal Changes of Urban Expansion in Shaanxi Province Based on Nighttime Light Remote Sensing Data  
 ..... SHAN Zhibin, LI Dan and XIAO Weiwei, et al (59)

Landslide Geological Hazard Vulnerability Evaluation in Cangyuan County, Lincang City, Yunnan Province Under Multiple Machine Learning Algorithms	GUO Guangbin, TIAN Ting and ZHOU Zhongguo, et al (64)
Research on Cropping Intensity Mapping in the Jiangnan Plain Based on Sentinel-2 NDVI	LI Yifan, SHAO Qihui and CHENG Chen, et al (68)
Building Selection Method in the Multi-scale Representation of Two-dimensional Raster Map	YUE Zhilan, LYU Luyao and CAI Dong, et al (74)
Research on Spatial Collection Technology for Land Element Support Based on Spatio-temporal Knowledge Graph	LI Huibin, LIANG Ruimeng and LIAN Chen (79)
Water Quality Parameters Inversion in Liao River Wetland Based on UAV Hyperspectral Technology	NI Junjie, FANG Xiongfei and NIU Xinru, et al (84)
Feasibility Study of Precise Point Positioning in Stability Analysis of Reference Station	WANG Mingliang, GUAN Canghai and MA Shaohua (88)
Single Tree AGB Estimation Research Based on Consumer UAV	KANG Huitao, ZHANG Chaolong and HAN Zibin, et al (92)
Design of a Cross-dimensional Geographical Knowledge Graph Construction System Based on WebGIS	HE Jialei, HUANG Binghu and WANG Zhuo (96)
Research on Multi-source Land-use Data Fusion Method Based on Fully Connected Neural Network	LUO Siying, YAN Huaicheng and SONG Qirui, et al (101)
Design and Implementation of Map Data Cascade Update System	ZHANG Dong, FAN Yabing and TIAN Xiping, et al (105)
Design and Innovation of the Xi'an Town and Street Name Atlas from the Perspective of Grassroots Governance	CUI Wenhong, ZHU Yu and WANG Fang (109)
Application of BIM, GIS, and Grey Relational Analysis Method in the Deep Foundation Pit Safety Monitoring	HU Bo, LU Weifeng and CHENG Wen, et al (113)
Vector Representation and Classification Method of Traffic Events	WU Guochao, BAO Wenyue and LI Meng (118)
Application of 3D Real Scene in Social Governance and Digital Government Construction	YANG Kunpeng and WANG Zhongyan (121)
Research on Application of 3D Laser Scanning Technology in Hydraulic Tunnel Measurement	SU Xiuyong and JIN Yuqi (125)
Construction and Analysis of the Optimal Model for Hierarchical Clustering of Velocity Field in Sichuan-Yunnan Region	SUN Mingwei, HE Hongru and GONG Xiaoying (128)
Teaching Reform and Practical Exploration of Radar Interferometry Course in the Context of Emerging Engineering Education	SHI Xuguo, ZHANG Shaocheng and CHEN Qihao, et al (133)
Research on the Influence of Enterprise-Industry Land-use Characteristics on the Land-use Scale of Industrial Enterprises in Sheyang County, Yancheng City, Jiangsu Province	LI Jiang (137)