

# 地理空间信息

## GEOSPATIAL INFORMATION

月刊 2003年创刊

2024年第22卷第11期(总第183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

### 空间分析与规划

江苏省“三生空间”时空演变与多情景模拟

..... 郭冯利 郎紫琦 朱梦瑶 等(1)

河南省非遗空间分布格局与影响因素研究

..... 陈禹凝 王瑜(6)

城市路网结构与用地功能关联分析

..... 韩宇瑶 张郁 王明省 等(11)

基于夜光遥感的江苏省城市格局动态发展研究

..... 赵建才 王妍(20)

### 技术热点研究

多源时序数据特征优选的南方丘陵区农作物分类研究

..... 江济强 郑华健 刘洪顺(24)

浏阳河流域土地利用与水质的相关性研究

..... 冯达 段亚锋(32)

基于不同数字地形模型的城市内涝模拟

..... 吴凯华 赵小阳 段鹏 等(38)

利用精度降低模型进行三维地理信息数据保密处理

..... 徐海燕 徐刚 章豪 等(43)

面向多元时空对象聚类分析的道路工程统筹

..... 韩崔燕 郝越 李德勇 等(49)

### 3S技术应用

基于主被动传感器集成的输水隧洞检测系统研发

..... 贾东远 潘志权 张薇 等(53)

BDS基准网处理技术在大坝安全监测中的应用

..... 史波 艾青松 张斌 等(57)

基于GPS/BDS联合定位技术的移动目标动态跟踪方法

..... 孙文俊(62)

天津市土地利用/覆被变化对城市热岛的影响

..... 赵梓萌 孟翔晨(66)

基于多时相Sentinel-1影像的江南地区水稻信息提取

..... 罗福正 杨柳 卢彬 等(73)

创新技术在自然资源日常调查监测中的应用与发展

..... 张建海 朱涛 谢明昊 等(78)

### 测绘工程案例

煤矿井下地磁定位的日变研究

..... 黄康 孔维霄 李卫强 等(83)

湖北省“多测合一”成果质量检查的实践与思考

..... 黄颖 张雁怡 钟静 等(87)

基于Cesium for Unreal的自然资源远程协同调查方法

..... 曹文 吴志军(91)



# 地理空间信息

## GEOSPATIAL INFORMATION

### 协办单位

- 湖北省空间规划研究院
- 湖北省测绘成果档案馆(湖北省地理信息数据交换中心)
- 湖北省测绘工程院
- 湖北省测绘质量监督检验站
- 湖北省地理国情监测中心
- 湖北省地图院
- 湖北省地质局地球物理勘探大队
- 湖北省国土测绘院
- 湖北省航测遥感院
- 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
- 长江水利委员会长江科学院
- 安徽省第二测绘院
- 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
- 新疆维吾尔自治区测绘地理信息学会
- 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
- 湖北永业行评估咨询有限公司
- 吉奥时空信息技术股份有限公司
- 武汉天恒信息技术有限公司
- 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
- 北京吉威空间信息股份有限公司
- 广州城市信息研究所有限公司
- 广东省测绘技术有限公司
- 湖北地信科技集团股份有限公司
- 湖北省规划设计研究总院有限责任公司
- 南京市测绘勘察研究院股份有限公司
- 武汉瑞得信息科技有限责任公司
- 武汉攀达时空科技有限公司
- 二十一世纪空间技术应用股份有限公司

- 扩展卡尔曼滤波算法在UWB+IMU定位中的应用  
..... 庞正辉 庞正芳 张品超 等(95)
- 伽利略高精度服务产品与其全球定位性能评估  
..... 索世恒 韩 昆 张永峰(100)
- 现有数据转换生产基础地理实体问题处理与质量分析  
..... 张 号 杨新海 王 炜 等(105)
- 基于EMD-SVR的高挡墙护坡位移预测方法  
..... 陈 凯(109)
- 变化区域三维坐标提取与展示方法研究  
..... 杨超超 鲁 丽(113)
- 高阶重力场模型的高程异常差值改正方法研究  
..... 部士彬 陈 科 袁 伟 等(117)

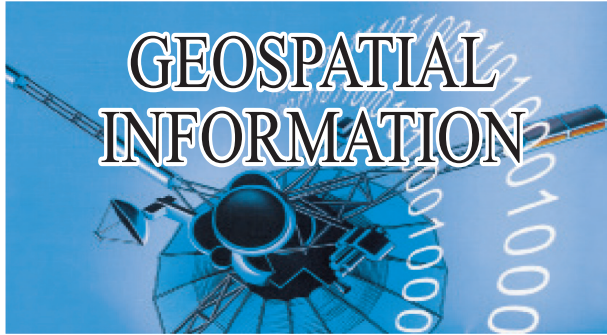
### 教育与行业管理

- 聚焦能力提升的《地理信息系统设计与开发》教学创新  
..... 隋铭明 陈红华 陈 健 等(122)
- 《卫星摄影测量》教材建设与教学实践  
..... 赵双明 万 一 姚永祥(126)
- 面向新工科的人工智能与测绘课程融合教改思考与实践  
..... 陈一平 李 媛 张书航 等(131)
- “一般村”规模经营的土地利用瓶颈和解决路径  
..... 王俊杰 邹先柱(135)

### 编辑部

- 主 编：何保国
- 主任、副主编：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：2024年11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 22, No.11  
Nov. 28,2024

# CONTENTS

Spatio-temporal Evolution and Multi-scenario Simulation of the “Production-Living-Ecological Space” in Jiangsu Province  
..... GUO Fengli, LANG Ziqi and ZHU Mengyao, et al (1)

Research on Spatial Distribution Pattern and Influence Factors of Intangible Cultural Heritages in Henan Province  
..... CHEN Yuning and WANG Yu (6)

Correlation Analysis of Urban Road Network Structure and Land-use Functions  
..... HAN Yuyao, ZHANG Yu and WANG Mingsheng, et al (11)

Study on Urban Pattern Dynamic Development in Jiangsu Province Based on Nighttime Light Remote Sensing  
..... ZHAO Jiancai and WANG Yan (20)

Crop Classification in Southern Hilly Mountainous Areas Based on Feature Optimization of Multi-source Time Series Data  
..... JIANG Jiqiang, ZHENG Huajian and LIU Hongshun (24)

Research on Correlation Between Water Quality and Land-use Change in Liuyang River Basin  
..... FENG Da and DUAN Yafeng (32)

Urban Flooding Simulation Based on Different Digital Terrain Models  
..... WU Kaihua, ZHAO Xiaoyang and DUAN Peng, et al (38)

Confidential Treatment of 3D Geographical Information Data Using the Precision Reduction Model  
..... XU Haiyan, XU Gang and ZHANG Hao, et al (43)

Integrated Road Engineering Planning for Multiple Spatio-temporal Objects Clustering Analysis  
..... HAN Cuiyan, HAO Yue and LI Deyong, et al (49)

Research and Development of Water Conveyance Tunnel Inspection System Based on Active and Passive Sensor Integration  
..... JIA Dongyuan, PAN Zhiquan and ZHANG Wei, et al (53)

Application of BDS Datum Network Processing Technology in Dam Safety Monitoring  
..... SI Bo, AI Qingsong and ZHANG Bin, et al (57)

Dynamic Tracking Method for Moving Target Based on GPS/BDS Joint Positioning Technology  
..... SUN Wenjun (62)

Impact of Land Use/Land Cover Change on Urban Heat Island in Tianjin City	ZHAO Zimeng and MENG Xiangchen (66)
Rice Information Extraction in the Southern Yangtze River Region Based on Multi-temporal Sentinel-1 Images	LUO Fuzheng, YANG Liu and LU Bin, et al (73)
Application and Development of Innovative Technologies in Daily Investigation and Monitoring of Natural Resources	ZHANG Jianhai, ZHU Tao and XIE Minghao, et al (78)
Research on Daily Variation of Underground Geomagnetic Positioning in Coal Mine	HUANG Kang, KONG Weixiao and LI Weiqiang, et al (83)
Practice and Reflection on the Quality Inspection of “Multi-measurement Integration” Results in Hubei Province	HUANG Ying, ZHANG Yanyi and ZHONG Jing, et al (87)
Remote Collaborative Survey Method for Natural Resources Based on Cesium for Unreal	CAO Wen and WU Zhijun (91)
Application of Extended Kalman Filtering Algorithm in UWB+IMU Positioning	PANG Zhenghui, PANG Zhengfang and ZHANG Pinchao, et al (95)
Galileo High Accuracy Service Product and Its Global Positioning Performance Evaluation	SUO Shiheng, HAN Kun and ZHANG Yongfeng (100)
Problem Processing and Quality Analysis of Geographical Entity Production by Existing Data	ZHANG Hao, YANG Xinhai and WANG Wei, et al (105)
Displacement Prediction Method of High Retaining Wall Slope Protection Based on EMD-SVR	CHEN Kai (109)
Research on the Extraction and Display Methods of 3D Coordinates for Change Areas	YANG Chaochao and LU Li (113)
Research on the Correction Method of Elevation Anomaly Difference for High-order Gravity Field Models	GAO Shibin, CHEN Ke and YUAN Wei, et al (117)
Teaching Innovation in <i>GIS Design and Development</i> Focus on the Ability Enhancement	SUI Mingming, CHEN Honghua and CHEN Jian, et al (122)
Textbook Construction and Teaching Practice of <i>Satellite Photogrammetry</i>	ZHAO Shuangming, WAN Yi and YAO Yongxiang (126)
Thinking and Practice of Integrated Teaching Reform of Artificial Intelligence and Surveying and Mapping Courses for the New Engineering	CHEN Yiping, LI Yuan and ZHANG Shuhang, et al (131)
Land-use Bottlenecks and Solutions in the Scale Management of “Typical Village”	WANG Junjie and ZOU Xianzhu (135)