

# 地理空间信息

## GEOSPATIAL INFORMATION

月刊 2003年创刊  
2024年第22卷第7期(总第179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

- 基于手机信令数据的宁波市医疗资源均等性评估  
..... 俞艳 闫奇奇 阎程 等(1)
- 微观尺度下武汉市测绘产业集聚与演变分析  
..... 肖琨 尹言军 向祎 等(5)
- 广西北部湾经济区乡村性评价与时空分异研究  
..... 雷征 王睿 梁春丽(12)
- 长春市公园绿地供需服务水平与可达性分析  
..... 赵莹 关可汗 宋兆伟(18)
- 招远市国土空间生态保护修复优先区识别  
..... 王锦 孙幼政 杨梅焕 等(22)
- 利用POI及其面积数据识别株洲市中心区城市用地功能  
..... 韩照伟 向辉(27)

### 技术热点研究

- 利用网络游记分析成都市旅游景区空间结构  
..... 张红 李玥 邓雯 等(31)
- 多源大数据支撑下的城市交通拥堵驱动力研究  
..... 冯心怡 刘亦婷 肖智雄 等(36)
- 利用FME构建不动产地理实体数据  
..... 陈文典 何杰 罗振威 等(41)
- 顾及地理尺度的矢量建筑物变化检测方法  
..... 郭英琦 张翔 李若兰 等(44)
- 基于多视角学习的多光谱和PolSAR影像特征级协同分类  
..... 王斌 肖艳(50)
- 运用U-Net++模型的遥感影像多尺度云检测  
..... 王顺 陈小月 林中杰 等(54)

### 3S技术应用

- 基于Bucket改进多箱体模型的降雨径流预报  
..... 陈赛楠(59)
- 移动式三维激光扫描系统在崖墓考古绘图中的应用  
..... 白铁勇 钱素芳 王靠省(64)
- 利用地理国情数据分析长江沿岸人为干扰度  
..... 柴燕妮 张浩 高旭翔 等(68)
- 四川省大型湖泊和水库水体长时序时空变化分析  
..... 陈林 邓越(72)
- 利用时序InSAR技术开展大型调水工程变形监测  
..... 张超伟 刘运才 左世诚 等(76)
- 2005—2021年镇海区植被生态时空变化及其气象驱动力分析  
..... 申子彬 方贺 何彩芬 等(80)



# 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

### 测绘工程案例

- POI辅助下的城市国土空间地类信息细化研究 ..... 宋法奇 杨玲玲(84)
- 山区高速公路控制测量的应用分析 ..... 卢自来 朱运权 刘超群(88)
- 利用多源数据识别宁乡产业园区空间范围 ..... 江光光(93)
- 新型城市综合性地图集的设计方法研究 ..... 余晨曦(97)
- 三维航道多模态渲染关键技术研究与应用 ..... 王立平(101)
- 斯里兰卡海域某难船打捞测绘技术的融合应用 ..... 历昌 隋海琛 杨鲲等(104)
- 2000—2018年龙门山生态系统服务价值对土地利用程度的响应 ..... 王飞 董廷旭 张雪茂(108)

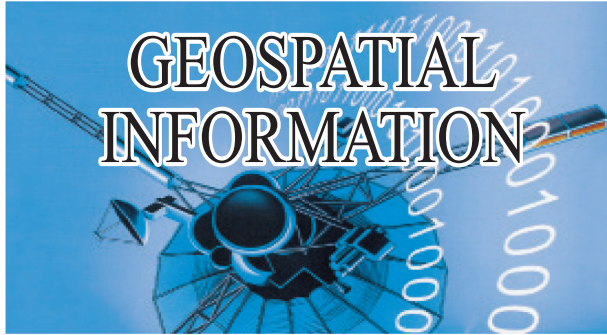
### 教育与行业管理

- 地理信息技术赋能流域环境检察监督的路径与实践研究 ..... 鄢斌 王喆瞳 张亚鹏(114)
- 高等学校地理学双语教学特征与建议 ..... 李翔 罗明(119)
- 基于MOOC的《空间数据库原理》混合教学模式探索 ..... 王莉(125)
- 测绘质检知识库建设与应用研究 ..... 黄昌狄 万斐 孙震宇(129)

### 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 22, No.7  
 Jul. 28, 2024

# CONTENTS

Medical Resource Equalization Evaluation of Ningbo City Based on Mobile Phone Signaling Data  
 ..... YU Yan, YAN Qiqi and YAN Cheng, et al (1)

Spatio-temporal Agglomeration and Evolution Analysis of the Geomatics Industry in Wuhan City at Micro Scale  
 ..... XIAO Kun, YIN Yanjun and XIANG Yi, et al (5)

Research on Rurality Evaluation and Spatio-temporal Differentiation in the Beibu Gulf Economic Zone of Guangxi  
 ..... LEI Zheng, WANG Rui and LIANG Chunli (12)

Supply and Demand Service Level and Accessibility Analysis of Park Green Space in Changchun City  
 ..... ZHAO Ying, GUAN Kehan and SONG Zhaowei (18)

Identification of Priority Area of Ecological Protection and Restoration in Zhaoyuan City  
 ..... WANG Jin, SUN Youzheng and YANG Meihuan, et al (22)

Urban Land-use Function Identification of Zhuzhou Downtown Based on POI and Its Area Data  
 ..... HAN Zhaowei and XIANG Hui (27)

Spatial Structure Analysis of Tourist Attractions in Chengdu Using Online Travel Notes  
 ..... ZHANG Hong, LI Yue and DENG Wen, et al (31)

Research on the Urban Traffic Congestion Driving Force Supported by Multi-source Big Data  
 ..... FENG Xinyi, LIU Yiting and XIAO Zhixiong, et al (36)

Geo-entity Data Construction Method for Real Estate Based on FME  
 ..... CHEN Wendian, HE Jie and LUO Zhenwei, et al (41)

Vector Building Change Detection Method Considering Geographical Scale  
 ..... GUO Yingqi, ZHANG Xiang and LI Ruolan, et al (44)

Feature-level Collaborative Classification of Multi-spectral and PoSAR Images Based on Multi-view Learning  
 ..... WANG Bin and XIAO Yan (50)

Multi-scale Cloud Detection in Remote Sensing Image Based on U-Net++ Model  
 ..... WANG Shun, CHEN Xiaoyue and LIN Zhongjie, et al (54)

Rainfall Runoff Forecast Based on Bucket_3 Improved Multi-box Model	CHEN Sainan (59)
Application of Mobile 3D Laser Scanning System in Archaeological Mapping of Cliff Tombs	BAI Tiejong, QIAN Sufang and WANG Kaosheng (64)
Hemeroby Index Analysis Along the Yangtze River Based on Geographical Conditions Data	CHAI Yanni, ZHANG Hao and GAO Xuxiang, et al (68)
Long Time Series Spatio-temporal Change Analysis of Water Bodies of Large Lakes and Reservoirs in Sichuan Province	CHEN Lin and DENG Yue (72)
Deformation Monitoring of Large-scale Water Diversion Project Using Time Series InSAR Technology	ZHANG Chaowei, LIU Yuncai and ZUO Shicheng, et al (76)
Spatio-temporal Changes of Vegetation Ecology and Its Meteorological Driving Force Analysis in Zhenhai District from 2005 to 2021	SHEN Zibin, FANG He and HE Caifen, et al (80)
Research on the Urban Territorial Spatial Land Classification Information Refinement Assisted by POI	SONG Faqi and YANG Lingling (84)
Application Analysis of Control Survey of Mountainous Highway	LU Zilai, ZHU Yunquan and LIU Chaoqun (88)
Spatial Range Identification of Ningxiang Industrial Park Based on Multi-source Data	JIANG Guangguang (93)
Research on Design Method of New Urban Comprehensive Atlas	YU Chenxi (97)
Research and Implementation of Multi-modal Rendering Key Technologies of 3D Navigation Channel	WANG Liping (101)
Integrated Application of Surveying and Mapping Technologies for the Shipwreck Salvage in Sri Lanka	LI Chang, SUI Haichen and YANG Kun, et al (104)
Response of Ecosystem Service Value to Land-use Extent in Longmenshan Area from 2000 to 2018	WANG Fei, DONG Tingxu and ZHANG Xuemao (108)
Research on the Path and Practice of Geographical Information Technology Enabling Procuratorial Work in Watershed Environment	YAN Bin, WANG Zhetong and ZHANG Yapeng (114)
Characteristics and Suggestions of Bilingual Teaching in Geography in Chinese Universities	LI Xiang and LUO Ming (119)
Hybrid Teaching Mode Exploration of <i>Principles of Spatial Database</i> Based on MOOC	WANG Li (125)
Research on Construction and Application of Surveying and Mapping Quality Inspection Knowledge Database	HUANG Changdi, WAN Fei and SUN Zhenyu (129)