

美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊  
俄罗斯《文摘杂志》(PK)收录期刊  
日本科学技术社数据库(JST)收录期刊

中国科学引文库核心期刊  
全国中文核心期刊  
中国科技核心期刊



# 测绘科学

SCIENCE OF SURVEYING AND MAPPING

CEHUI KEXUE  
第47卷 第5期 2022年5月

2022. 5

中华人民共和国自然资源部 主管  
中国测绘科学研究院 主办  
科学出版社 出版

ISSN 1009-2307



05>

万方数据

# 目 次

## 大地测量学与导航

- GNSS/INS 组合导航后处理平滑算法与性能分析 ..... 柴大帅 桑文刚 宁一鹏 姚国标 于明卫(1)  
 融合卡尔曼滤波算法在超宽带定位中的研究 ..... 董佳琪 连增增 徐精诚 陆星浩(10)  
 GNSS 多系统实时对流层延迟估计及影响因素分析 ..... 朱 恒 郑竹锦 祝会忠 雷啸挺(18)  
 陕西三维速度场模型建立及形变分析 ..... 郭鑫伟 刘晓云 田 婕 聂建亮 靳鑫洋(26)  
 一种时移多尺度排列熵的降噪方法 ..... 王佩贤 李浩然 兰文琦 张恒璟 金泽林(33)  
 手机多种携带模式下行人航向估算模型 ..... 郭 英 段晨汐 刘寒烁 刘 冰 李兆博 陈东军(41)  
 黑龙江基准站网虚拟格网化厘米级增强定位算法 ..... 岳国栋 赵忠海 王 锋 杨 熙(49)

## 摄影测量学与遥感

- 黑方台主要形变区的 SBAS-InSAR 识别与分析 ..... 刘陈伟 蒋亚楠 廖 露 燕翱翔 罗袆沅(56)  
 小基线集 InSAR 技术的小浪底大坝形变监测 ..... 何子鑫 于海洋 谢赛飞 于丽丽 陈良轩(66)  
 自适应非局部极化 SAR 影像去噪算法 ..... 李 玉 王姝运 赵泉华 王光辉(73)  
 自适应形态学重建的遥感图像道路提取 ..... 王小鹏 李新娜 杨文婷(83)  
 DEM 辅助的机载 LiDAR 点云滤波改进算法研究 ..... 周薇薇 彭泊涵 张辉松 李 兵 蔺志永(91)  
 一种保留特征点的大数据量点云分类精简算法 ..... 梁 栋 蒲 浩 李岩峰(99)  
 山西省西山煤田土地损伤状况的动态监测 ..... 马 顶 赵尚民(107)  
 时序新方法在城市地面沉降监测中的研究 ..... 周定义 左小清 喜文飞 肖 波(115)  
 干涉点目标分析的大宛齐油田形变监测 ..... 于 冰 吴 涛 赵金洲 张 过 周志伟(125)  
 结合多特征的快速协同高光谱异常探测算法 ..... 陈永贵 朱玉香(134)  
 泸水市增强型不透水面指数的时空演变分析 ..... 李益敏 吴博闻 刘师旖 李盈盈 刘心知(144)  
 Landast-8 影像的水体指数构建及稳定性研究 ..... 胡荣明 姚晓宙 李朋飞 孙 妍 贾 煜(150)  
 结合区域增长与三角网约束的近景影像密集匹配 ..... 郑雪涛 王竟雪 王 强(156)  
 巴拉望岛附近海域叶绿素 a 浓度反演经验算法 ..... 郑贵州 李春燕(168)  
 结合点线特征的 DOM 几何精度自动评定 ..... 牛 雨 刘玉轩 樊仲藜 刘思婷 张 力(177)  
 多尺度特征孪生神经网络的建筑物变化检测方法 ..... 林 娜 孙鹏林 王玉莹 黄 镛(185)  
 强降雨诱发滑坡群识别的光学遥感变化检测方法 ..... 文海家 宋宸昊 向学坤 熊风光(193)

## 地图学与地理信息

- 一种球机视频全景拼接及空间化方法 ..... 张兴国 周英迪 石新雨 罗霄月 顾杨旸(203)  
 多技术交叉融合的地籍调查方法研究 ..... 张兆鹏 张德成 朱新杰 仵 阳(212)

## CONTENTS

- Algorithm and analysis of post-processing smoothing for integrated navigation of GNSS/INS ..... CHAI Dashuai, SANG Wengang, NING Yipeng, YAO Guobiao, YU Mingwei(1)
- Research on fusion Kalman filter algorithm in UWB positioning ..... DONG Jiaqi, LIAN Zengzeng, XU Jingcheng, LU Xinghao(10)
- Multi-GNSS real-time troposphere delay estimation and its impact factors analyzing ..... ZHU Heng, ZHENG Zhujin, ZHU Huizhong, LEI Xiaoting(18)
- Establishment of 3D velocity field in Shaanxi and deformation analysis ..... GUO Xinwei, LIU Xiaoyun, TIAN Jie, NIE Jianliang, JIN Xinyang(26)
- A time-shifted multi-scale permutation entropy noise reduction method ..... WANG Peixian, LI Haoran, LAN Wenqi, ZHANG Hengjing, JIN Zelin(33)
- Pedestrian heading estimation model for different carrying modes of phones ..... GUO Ying, DUAN Chenxi, LIU Hanshuo, LIU Bing, LI Zhaobo, CHEN Dongjun(41)
- An algorithm for virtual grid augmentation position with centimeter level based on reference station network in Heilongjiang province ..... YUE Guodong, ZHAO Zhonghai, WANG Duo, YANG Hai(49)
- Identification and analysis of the main deformation area of Heifangtai Platform with SBAS-InSAR ..... LIU Chenwei, JIANG Yanan, LIAO Lu, YAN Aoxiang, LUO Huiyuan(56)
- Deformation monitoring of Xiaolangdi dam based on SBAS-InSAR technology ..... HE Zixin, YU Haiyang, XIE Saifei, YU Lili, CHEN Liangxuan(66)
- An adaptive non-local PolSAR image denoising method ..... LI Yu, WANG Shuyun, ZHAO Quanhua, WANG Guanghui(73)
- Road extraction from remote sensing image based on adaptive morphological reconstruction ..... WANG Xiaopeng, LI Xinnna, YANG Wenting(83)
- Research on improved algorithm of DEM-assisted airborne LiDAR point cloud filtering ..... ZHOU Weiwei, PENG Bohan, ZHANG Huisong, LI Bing, LIN Zhiyong(91)
- A streamlined algorithm for large data point cloud classification with preserving feature points ..... LIANG Dong, PU Jie, LI Yanfeng(99)
- Dynamic monitoring of land damage in Xishan coalfield of Shanxi province ..... MA Ding, ZHAO Shangmin(107)
- Research on the new method of time series in urban land subsidence monitoring ..... ZHOU Dingyi, ZUO Xiaoqing, XI Wenfei, XIAO Bo(115)
- Study on deformation of Dawanqi oilfield based on interferometric point target analysis technology ..... YU Bing, WU Tao, ZHAO Jinzhou, ZHANG Guo, ZHOU Zhiwei(125)
- Multiple feature with fast collective for hyperspectral anomaly detection ..... CHEN Yonggui, ZHU Yuxiang(134)
- Spatiotemporal evolution of impervious surface in Lushui city based on ENDISI ..... LI Yimin, WU Bowen, LIU Shiyi, LI Yingying, LIU Xinzh(144)
- Research on the construction and stability of the water index of Landast-8 images ..... HU Rongming, YAO Xiaozhou, LI Pengfei, SUN Yan, JIA Yu(150)
- Close-range image dense matching based on region growing and triangulation constraint ..... ZHENG Xuetao, WANG Jingxue, WANG Qiang(156)
- An empirical algorithm for retrieving chlorophyll-a concentration in the sea area near Palawan Island ..... ZHENG Guizhou, LI Chunyan(168)
- Automatic DOM geometric accuracy evaluation based on point and line features ..... NIU Yu, LIU Yuxuan, FAN Zhongli, LIU Siting, ZHANG Li(177)
- Multi-scale feature Siamese network building change detection method ..... LIN Na, SUN Penglin, WANG Yuying, HUANG Tao(185)
- Optical remote sensing change detection method for the identification of landslide clusters induced by heavy rainfall ..... WEN Haijia, SONG Chenhao, XIANG Xuekun, XIONG Fengguang(193)
- A method of panorama stitching and spatialization for speed dome camera video ..... ZHANG Xingguo, ZHOU Yingdi, SHI Xinyu, LUO Xiaoyue, GU Yangyang(203)
- Research on cadastral survey based on multi technology integration ..... ZHANG Zhaopeng, ZHANG Decheng, ZHU Xinjie, WU Yang(212)

# 《测绘科学》编委会

顾 问：陈俊勇 李德仁 刘先林 魏子卿 王任享 童庆禧 刘经南 高俊  
王家耀 张祖勋 杨元喜 李建成 龚健雅 郭仁忠 周成虎 谭述森  
廖 克 李朋德

主 任：燕 琴

委 员：(按汉语拼音排序)

暴景阳 边少锋 陈 军 陈锐志 陈晓勇 党亚民 杜明义 杜清运  
冯仲科 顾行发 郭增长 李 斐 李广云 李满春 李志伟 梁 勇  
林宗坚 刘纪平 刘耀林 齐清文 秦其明 沈云中 施 闻 宋关福  
孙和平 孙 群 童小华 万幼川 汪云甲 王继周 王 权 邬 伦  
武 芳 徐爱功 徐根才 姚宜斌 于胜文 张 力 张新长 张永红  
张永生 朱 庆

特约编委：Armin Gruen (瑞士) J.L.van Genderen (荷兰) Milan Koneckny (捷克)  
Nico Sneeuw (德国) Peter Reinartz (德国) Wolfgang Kainz (奥地利)  
李志林 (中国香港) 路 中 (美国) 史文中 (中国香港)

## 《测绘科学》编辑部

主 编：燕 琴

特约编审：林宗坚

编辑部主任：程 锦

测绘科学  
(月刊 1976 年创刊)  
第47卷 第5期 2022年5月

SCIENCE OF SURVEYING AND MAPPING  
(Monthly, Started in 1976)  
Vol.47 No.5 May 2022

主 管：中华人民共和国自然资源部  
主 办：中国测绘科学研究院  
出 版：科学出版社  
印 刷：北京华邦印刷有限公司  
地 址：100036 北京市海淀区莲花池西路28号  
投稿网址：<http://chkd.cbpt.cnki.net>  
邮 箱：[chkx@casm.ac.cn](mailto:chkx@casm.ac.cn)  
电 话：010-63880931  
国内发行：中国邮政集团公司北京报刊发行局  
国外发行：中国国际图书贸易集团有限公司  
发行范围：国内外公开发行（全国各地邮局）  
邮发代号：2-945  
国外代号：BM3638  
出版日期：每月20号  
广告发布登记：京海工商广登字20170221号  
审 图 号：GS京(2022)0430号

Supervisor: Ministry of Natural Resources of the  
People's Republic of China  
Sponsor: Chinese Academy of Surveying and Mapping  
Publisher: Science Press  
Editor in Chief: YAN Qin  
Director of the Editorial Department: CHENG Jin  
Address: 28, Lianhuachixi Road, Haidian District,  
100036 Beijing, China  
Website: <http://chkd.cbpt.cnki.net>  
E-mail: [chkx@casm.ac.cn](mailto:chkx@casm.ac.cn)  
Tel: 010-63880931  
ISSN 1009-2307  
China Standard Serial Numbering: CN 11-4415/P

中国标准连续出版物号：ISSN 1009-2307  
CN 11-4415/P

定价：50.00元

