



ISSN 1671-8860  
CN 42-1676/TN

美国《工程索引》(Ei)核心版收录期刊  
美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊  
俄罗斯《文摘杂志》(PKJ)收录期刊  
日本科学技术社数据库(JST)收录期刊



QK2100505

# 武汉大学学报

## 信息科学版

GEOMATICS AND  
INFORMATION SCIENCE OF  
WUHAN UNIVERSITY



第46卷 第2期



ISSN 1671-8860



9 771671 886217

万方数据

2021.02  
中国·武汉

## 目 次

### COVID-19 专栏

利用区域人群流动和新兴交通数据支持疫情防控 ..... 詹庆明 范域立 张慧子 肖 琨 (143)

面向重大公共卫生事件的位置服务技术——以 COVID-19 疫情为例  
..... 郭 迟 王梦媛 高柯夫 刘经南 左文炜 (150)

经济空间场与 ESDA 结合的公共卫生事件应急策略制定  
..... 俞 艳 蒙文清 樊 建 马薇霖 夏杨玲 (159)

离散格网下的 COVID-19 隔离与收治人为防控措施模型  
..... 曹 闻 戴浩然 童晓冲 彭斐琳 冯晨光 吴子满 (167)

一种 COVID-19 病例个体时空轨迹交互式提取与质量评估方法  
..... 张国永 龚建华 孙 麋 周洁萍 李文航 张利辉 汪东川 李文宁 胡卫东 樊鸿奎 (177)

### 摄影测量学与遥感

ICESat-2/ATLAS 全球高程控制点提取与分析 ..... 王 密 韦 钰 杨 博 周 晓 (184)

基于深度学习的立体影像密集匹配方法综述 ..... 季顺平 罗 冲 刘 瑾 (193)

激光雷达点云树木建模研究进展与展望 ..... 曹 伟 陈 动 史玉峰 曹 震 夏少波 (203)

利用细化空间分隔法的房间细部级室内导航元素提取 ..... 刘明蕾 危双丰 黄 帅 汤 念 (221)

青藏高原湿地遥感监测与变化分析 ..... 郎 芹 牛振国 洪孝琪 杨鑫莹 (230)

### 大地测量学与导航

应用重力场模型 GL1500E 和 LLR 天平动参数估算月核大小及其组成  
..... 钟 振 张 腾 段 炼 李 毅 朱化强 (238)

基于 ARMA 模型的 BDS 卫星钟差异常值探测及其短期预报  
..... 韩松辉 宫轶松 李建文 马朝忠 李新娜 郭淑妹 (244)

长距离 GPS/BDS 双系统网络 RTK 方法 ..... 祝会忠 路阳阳 徐爱功 李 军 (252)

联合 GNSS/LEO 卫星观测数据的区域电离层建模与精度评估  
..... 赵智博 任晓东 张小红 陈 军 马福建 (262)

一种适合 MSNA 区域的单站 TEC 经验模型:以 ohi3 站为例  
..... 冯建迪 赵珍珍 韩保民 钟慧鑫 朱云聪 (270)

总体最小二乘回归预测模型的方差分量估计 ..... 王乐洋 孙坚强 (280)

利用锁眼卫星影像提取历史地震同震位移——以 1976 年土耳其 Chaldiran 地震为例  
..... 卢乐浚 周 宇 (289)

### 地理信息系统

聊天机器人技术浅析 ..... 王树良 李大鹏 赵柏翔 耿 晶 张 伟 王海雷 (296)

抗翻录攻击的鲁棒语音水印算法 ..... 刘正辉 张 钰 秦兴红 (303)

[期刊基本参数] CN 42-1676/TN \* 1957 \* M \* A4 \* 168 \* ZH+EN \* P \* ¥50.00 \* 2000 \* 19 \* 2021-02

本期责任编辑:来冰华

## Contents

### COVID-19

- Supporting Epidemic Control with Regional Population Flow Data and Nova Transportation Data  
..... ZHAN Qingming FAN Yuli ZHANG Huizi XIAO Kun (143)
- Location-Based Service Technologies for Major Public Health Events: Illustrated by the Cases of COVID-19 Epidemic  
..... GUO Chi WANG Mengyuan GAO Kefu LIU Jingnan ZUO Wenwei (150)
- Development of Public Health Emergency Response Strategies Based on Economic Space Field Theory and ESDA  
..... YU Yan MENG Wenqing FAN Jian MA Weilin XIA Yangling (159)
- A Model of Artificial Prevention and Control Measures for COVID-19 Isolation and Reception and Cure Based on Discrete Grids  
..... CAO Wen DAI Haoran TONG Xiaochong PENG Feilin FENG Chenguang WU Ziman (167)
- An Interactive Individual Spatiotemporal Trajectory Extraction and Quality Evaluation Method for COVID-19 Cases  
..... ZHANG Guoyong GONG Jianhua SUN Jun ZHOU Jieping LI Wenhong ZHANG Lihui  
WANG Dongchuan LI Wenning HU Weidong FAN Hongkui (177)

### Photogrammetry and Remote Sensing

- Extraction and Analysis of Global Elevation Control Points from ICESat-2 / ATLAS Data  
..... WANG Mi WEI Yu YANG Bo ZHOU Xiao (184)
- A Review of Dense Stereo Image Matching Methods Based on Deep Learning  
..... JI Shunping LUO Chong LIU Jin (193)
- Progress and Prospect of LiDAR Point Clouds to 3D Tree Models  
..... CAO Wei CHEN Dong SHI Yufeng CAO Zhen XIA Shaobo (203)
- Indoor Navigation Elements Extraction of Room Fineness Using Refining Space Separator Method  
..... LIU Minglei WEI Shuangfeng HUANG Shuai TANG Nian (221)
- Remote Sensing Monitoring and Change Analysis of Wetlands in the Tibetan Plateau  
..... LANG Qin NIU Zhenguo HONG Xiaoqi YANG Xinying (230)

### Geodesy and Navigation

- Estimation of the Size and Composition of the Lunar Core Based on the Gravity Field Model GL1500E and LLR Physical Libration Parameters  
..... ZHONG Zhen ZHANG Teng DUAN Lian LI Yi ZHU Huaqiang (238)
- Outliers Detection in BDS Satellite Clock Errors by Using ARMA Model and Corresponding Short-Term Prediction  
..... HAN Songhui GONG Yisong LI Jianwen MA Chaozhong LI Xinna GUO Shumei (244)
- A Network Real-Time Kinematic Method for GPS and BDS Double Systems Between Long Range  
..... ZHU Huizhong LU Yangyang XU Aigong LI Jun (252)
- Regional Ionospheric Modeling and Accuracy Assessment Using GNSS/LEO Satellites Observations  
..... ZHAO Zhibo REN Xiaodong ZHANG Xiaohong CHEN Jun MA Fujian (262)
- A Single-Station Empirical TEC Model Suitable for MSNA Area: Taking ohi3 Station as an Example  
..... FENG Jiandi ZHAO Zhenzhen HAN Baomin ZHONG Huixin ZHU Yuncong (270)
- Variance Components Estimation for Total Least-Squares Regression Prediction Model  
..... WANG Leyang SUN Jianqiang (280)
- Extracting Surface Displacements of Historical Earthquakes Using KH-9 Satellite Images: A Case Example of 1976 Chaldiran Earthquake, Turkey  
..... LU Lejun ZHOU Yu (289)

### Geographical Information System

- Recent Trends in Chatbots  
..... WANG Shuliang LI Dapeng ZHAO Boxiang GENG Jing ZHANG Wei WANG Hailei (296)
- Robust Speech Watermarking Algorithm Against Recapturing Attacks  
..... LIU Zhenghui ZHANG Yu QIN Xinghong (303)



**本刊荣誉**

- 国家期刊奖二等奖
- 中国精品科技期刊
- "中国精品科技期刊顶尖学术论文(F5000)"项目来源期刊
- 中国国际影响力优秀学术期刊
- 中国高校精品科技期刊
- 中国高校杰出科技期刊
- 中国优秀测绘期刊一等奖
- 中国高校优秀科技期刊评比一等奖
- 中国高校科技期刊优秀编辑质量奖
- 中国科技论文在线优秀期刊一等奖
- RCCSE中国权威学术期刊
- 湖北十大名刊成就奖
- 湖北十大有影响的学术期刊(自然科学)
- 湖北省优秀期刊



**武汉大学学报·信息科学版**

月刊 公开发行为

【1957年 创刊】

第 46 卷 第 2 期

2021 年 2 月 5 日 出版

**GEOMATICS AND INFORMATION  
SCIENCE OF WUHAN UNIVERSITY**

Monthly, Started in 1957

Vol.46, No.2

Publishing on February 5, 2021

主 管 中华人民共和国教育部  
主 办 武汉大学  
主 编 刘 经 南  
执行副主编 鄢 子 平  
编 辑 《武汉大学学报·信息科学版》编辑部  
(E-mail: whuxb@vip.163.com 电话: 027-68778045)  
出 版 《武汉大学学报·信息科学版》编辑部  
(湖北 武汉 珞珈山, 邮政编码: 430072)  
<http://ch.whu.edu.cn>  
印 刷 装 订 武汉市宏达盛印务有限公司  
国 内 订 购 全国各地邮政局(所)  
国 内 发 行 武汉市报刊发行局  
国 外 发 行 中国国际图书贸易总公司

Supervisor: Ministry of Education, P.R.China  
Sponsor: Wuhan University  
Chief Editor: Liu Jingnan  
Associate Chief Editor: Yan Ziping  
Editor: Editorial Board of Geomatics and Information  
Science of Wuhan University  
(E-mail: whuxb@vip.163.com Tel: 86-27-68778045)  
Publisher: Editorial Board of Geomatics and Information  
Science of Wuhan University (Wuhan 430072,  
China) <http://ch.whu.edu.cn>  
Overseas Distributor: China International Book Trading  
Corporation  
(P.O.Box 399, Beijing 100044, China)  
Code No. MO1555

刊号: ISSN 1671-8860  
CN 42-1676/TN

代号: 国内 38-317  
国外 MO1555

定价: 国内 50.00元/册  
全年 600.00元