



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》(PK) 收录期刊  
日本科学技术社数据库 (JST) 收录期刊



# 武汉大学学报

## 信息科学版

GEOMATICS AND  
INFORMATION SCIENCE OF  
WUHAN UNIVERSITY



第47卷 第05期



ISSN 1671-8860



万方数据

2022.05  
中国·武汉

## 目次

### 综述

- 地图图像智能识别与理解:特征、方法与展望 ..... 周熙然 李德仁 薛勇 汪云甲 邵振峰 (641)
- 无人机在南极科学研究的应用:进展与展望 ..... 李腾 张宝钢 程晓 张媛媛 惠凤鸣  
赵天成 秦为稼 梁建宏 杨元德 刘旭颖 李新情 (651)

### 地图学与地理信息

- 一种使用 RoBERTa-BiLSTM-CRF 的中文地址解析方法 ..... 张红伟 杜清运 陈张建 张琛 (665)
- 空间认知能力与三维寻路绩效的相关性分析 ..... 黄丽娜 姚翔宇 田姮 应申 (673)
- 利用 CART 分类树分类检测交通拥堵点 ..... 孙梦婷 魏海平 李星滢 徐立 (683)
- 面向道路积水动态可视化的多源数据集成方法 ..... 史潇 徐家鹏 杜毅贤 沈婕 臧垚岳 (693)
- 人物经历信息模型及其信息提取方法 ..... 张三强 宋国民 贾奋励 陈令羽 (700)
- 以地心纬度为变量的常用纬度正反解符号表达式 ..... 焦晨晨 李厚朴 边少锋 钟业勋 潘雄 (707)

### 大地测量学与导航

- 使用参照物的射电望远镜中心坐标测量方法  
..... 武宇翔 严韦 孔德庆 张洪波 朱新颖 薛喜平 戴舜 汪赞 (715)
- 自组织优化分类的 AUV 地磁导航适配区选取 ..... 种洋 柴洪洲 郭云飞 王旭 刘必欣 (722)
- 联合大地水准面、海面地形和潮波运动数值模拟的长江口陆海垂直基准转换关系  
..... 柯灏 赵建虎 周丰年 吴敬文 暴景阳 赵祥伟 谢朋朋 (731)
- 应用全张量重力梯度组合识别并提取中国南海断裂 ..... 郭东美 何慧优 (738)
- 一种改进的 MAD 钟差粗差探测方法 ..... 黄博华 杨勃航 李明贵 郭忠楷 茅健佑 王宏 (747)

### 摄影测量学与遥感

- 高海拔山区草地物候提取方法对比分析 ..... 马勇刚 黄粤 肖正清 (753)
- 领域知识优化深度置信网络的遥感变化检测  
..... 张海明 王明常 陈学业 王凤艳 杨国东 高苏 (762)
- 顾及短基线同轴约束的指向性观测相机原型  
..... 朱志浩 李佳田 高鹏 阿晓荟 晏玲 王雯涛 (769)
- 地震事件自动识别的标准时频变换方法 ..... 姚彦吉 柳林涛 王国成 沈聪 彭钊 邵永谦 (780)
- 利用 MARS 估算不同气象要素组合下的参考作物蒸散量 ..... 张艺潇 赵忠国 郑江华 (789)

---

---

## Contents

### Review

Intelligent Map Image Recognition and Understanding: Representative Features, Methodology and Prospects

..... ZHOU Xiran LI Deren XUE Yong WANG Yunjia SHAO Zhenfeng (641)

Applications of UAVs in Antarctic Scientific Research: Progress and Prospect

..... LI Teng ZHANG Baogang CHENG Xiao ZHANG Yuanyuan HUI Fengming

ZHAO Tiancheng QIN Weijia LIANG Jianhong YANG Yuande LIU Xuying LI Xinqing (651)

### Cartography and Geoinformation

A Chinese Address Parsing Method Using RoBERTa-BiLSTM-CRF

..... ZHANG Hongwei DU Qingyun CHEN Zhangjian ZHANG Chen (665)

Correlation Analysis Between Spatial Cognitive Abilities and Wayfinding Performance in 3D Environments

..... HUANG Lina YAO Xiangyu TIAN Heng YING Shen (673)

Classification and Detection of Traffic Congestion Points Using CART

..... SUN Mengting WEI Haiping LI Xingying XU Li (683)

Multi-source Data Integration Method for Dynamic Road Waterlogging Visualization

..... SHI Xiao XU Jiapeng DU Yixian SHEN Jie ZANG Kaiyue (693)

Character Life-Track Information Model and Information Extraction Method

..... ZHANG Sanqiang SONG Guomin JIA Fenli CHEN Lingyu (700)

Symbolic Expressions for Direct and Inverse Solutions to Common Latitudes with the Variable of Geocentric Latitude

..... JIAO Chenchen LI Houpu BIAN Shaofeng ZHONG Yexun PAN Xiong (707)

### Geodesy and Navigation

Radio Telescope Center Point Calibration Method Using Reference Objects

..... WU Yuxiang YAN Wei KONG Deqing ZHANG Hongbo

ZHU Xinying XUE Xiping DAI Shun WANG Zan (715)

Matching Area Selection for AUV Geomagnetic Navigation by Self-organizing Optimization Classification

..... CHONG Yang CHAI Hongzhou GUO Yunfei WANG Xu LIU Bixin (722)

Establishment of Sea-Land Vertical Datum Transformation for Hydrography Combining with Geoid, Sea Surface Topography and Numerical Simulation of Tidal Wave Motion in the Yangtze Estuarine Waters

..... KE Hao ZHAO Jianhu ZHOU Fengnian WU Jingwen BAO Jingyang ZHAO Xiangwei XIE Pengpeng (731)

Boundary Identification and Extraction of Fault Structure in the South China Sea Using Full Tensor Gravity Gradient Combination

..... GUO Dongmei HE Huiyou (738)

An Improved Method for MAD Gross Error Detection of Clock Error

..... HUANG Bohua YANG Bohang LI Minggui GUO Zhongkai MAO Jianyou WANG Hong (747)

### Photogrammetry and Remote Sensing

Comparative Analysis of Phenological Extraction Methods for Grasslands in High-Altitude Mountainous Areas

..... MA Yonggang HUANG Yue XIAO Zhengqing (753)

Remote Sensing Change Detection Based on Deep Belief Networks Optimized by Domain Knowledge

..... ZHANG Haiming WANG Mingchang CHEN Xueye WANG Fengyan YANG Guodong GAO Su (762)

Prototype of Directional Observation Camera Considering Coaxial Constraint of Short Baselines

..... ZHU Zhihao LI Jiatian GAO Peng A Xiaohui YAN Ling WANG Wentao (769)

A Normal Time-Frequency Transform Method for Automatic Recognition of Earthquake Event

..... YAO Yanji LIU Lintao WANG Guocheng SHEN Cong PENG Zhao SHAO Yongqian (780)

Estimation of Reference Crop Evapotranspiration Under Different Combination of Meteorological Elements Using Multivariate Adaptive Regression Splines

..... ZHANG Yizhao ZHAO Zhongguo ZHENG Jianghua (789)

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 公开发行人  
【1957年 创刊】  
第 47 卷 第 5 期  
2022年5月5日 出版

GEOMATICS AND INFORMATION SCIENCE OF WUHAN UNIVERSITY

Monthly, Started in 1957  
Vol.47, No.5  
Publishing on May 5, 2022

主 管 中华人民共和国教育部  
主 办 武汉大学  
主 编 李建成  
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: whuxxb@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 : Li Jiancheng  
Associate Chief Editor: Yan Ziping  
Editor : Editorial Department of Geomatics and Information Science of Wuhan University  
(E-mail : whuxxb@vip.163.com Tel:86-27-68778045)  
Publisher: Editorial Department 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