

美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊  
俄罗斯《文摘杂志》(PЖ)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

ISSN 1009-2307

CN 11-4415/P

# 测绘科学

SCIENCE OF SURVEYING AND MAPPING

## 2017.3

**CEHUI KEXUE**  
第42卷 第3期 2017年3月

国家测绘地理信息局 主管  
中国测绘科学研究院 主办  
科学出版社 出版

ISSN 1009-2307



万方数据

# 《测绘科学》(月刊)

1976年创刊

第42卷第3期

(总第222期)

2017年3月

## 第四届编辑委员会

顾问:陈俊勇 李德仁 许厚泽 宁津生  
刘先林 魏子卿 王任享 童庆禧  
刘经南 高俊 王家耀 张祖勋  
许其凤 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:程鹏飞

副主任:吴岚

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 李成名 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 施闯 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 Konecny(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)

主编:程鹏飞

副主编:牛汝辰(常务)

特约编审:林宗坚

编辑部主任:程锦

编辑:邓国臣 籍利平 沈晶 贾娇

主管:国家测绘地理信息局

主办:中国测绘科学研究院

编辑:《测绘科学》编辑部

出版:科学出版社

印刷:北京时捷印刷有限公司

地址:100830 北京市海淀区莲花池西路28号

投稿网址:<http://chkd.cbpt.cnki.net>

邮箱:niu@casm.ac.cn

电话:010-63880931

QQ:2378225509

发行:北京报刊发行局

发行范围:国内外公开发行人(全国各地邮局)

邮发代号:2-945 国外代号:BM3638

出版日期:每月20日

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

广告经营许可证:京海工商广字第0167号

定价:¥30.00元

## 目次

### 基础研究

基于压缩感知的遥感影像弹性配准方法 ..... 孙越 王宏琦等(1)  
灰度直方图与K-最近邻的影像分割算法 ..... 杨帆 郭建华等(7)  
基于语义认知的地形建模 ..... 周波 刘学军 徐俊波(12)  
一种结合R树索引和海伦公式的偏航算法 ..... 朱维和 吴健雄等(18)  
相位平滑伪距GNSS PPP/INS紧耦合算法 ..... 燕欢 罗孝文等(22)  
顾及地貌与DEM分辨率的坡度算法适应性研究

..... 刘晓 赵荣 梁勇 亢晓琛(29)  
一种改进灰色预测模型在变形预测中的应用 ..... 容静 文鸿雁等(35)

### 地理国情监测

欧洲地区共模误差提取及分析 ..... 杨登科 安向东 杨凯钧(39)  
2014年鲁甸6.5级地震震前TEC异常分析 ..... 邹斌 常晓涛等(45)  
三维扫描古栈道本体图绘制 ..... 周曦冰 甘淑 刘广辉(52)  
兰州市土地利用绩效的空间格局 ..... 孙建国 脱丽娜 王中辉(57)  
影像不同空间尺度对鲁甸植被分析的影响 ..... 石磊 杨武年等(64)  
机载LiDAR点云中道路的提取方法 ..... 惠振阳 胡友健(70)  
城市规划建筑面积指标自动化计算方法探讨 ..... 曹阳(75)  
鞍山区域电离层模型构建及GNSS应用研究 ..... 刘馨蕊 马颖异(80)  
西安市商品住宅价格空间格局的演化研究 ..... 杨海娟 高二龙等(86)

### 研究进展

志愿者地理信息数据质量研究现状与趋势 ..... 马超 孙群等(93)

### 技术创新

基于核密度估计方法的地图色域分析 ..... 崔丽丽 吴明光(98)  
航空遥感稳定平台的模型参考自适应控制

..... 蔡童童 周向阳 岳海潇等(103)  
面向对象的高分辨率遥感影像阴影提取方法 ..... 王理政 林祥国等(108)

融合LiDAR数据与航空影像的面向对象水体提取  
..... 陈性义 黄迟 倪标(114)

最优分割尺度的滑坡信息提取 ..... 雍万铃 杨树文 张立峰等(120)

利用标准单点定位技术评价电离层模型 ..... 叶有龙 刘宸等(126)  
基于Android系统的重力仪数据采集及软件开发

..... 贾鲁 王世忠 王庆宾等(132)

一种基于图元特征的地图符号库零水印算法 ..... 周林 陈占龙等(137)

一种矢量线数据零水印算法 ..... 李文德 闫浩文 王中辉等(143)

### 应用研究

地质灾害群测群防系统设计与实现 ..... 鲁学军 范晓冰 李柳柯等(149)  
CG-5相对重力仪野外实验精度分析 ..... 于红娟 郭金运等(155)

利用ArcMap和数据库改进GIS到CAD数据转换  
..... 耿继军 刘荣 吴聪聪等(161)

基于GIS的虚拟景观平台设计与实现 ..... 赵康(165)

WebGIS房产交易信息发布系统的构建 ..... 张潇潇 王崇倡(169)

会泽黑颈鹤自然保护区管理系统的设计与实现 ..... 陈玉龙 宦国跃等(174)

基于三维激光扫描点云数据的古建筑建模 ..... 索俊锋 刘勇等(179)

地下采矿过程动态推演系统设计与实现 ..... 刘亚静 姚纪明等(186)

兼容VGI与众包的灾害信息管理系统研究 ..... 史秀保 马磊等(191)

一种基于GIS的舆情传播推演系统 ..... 宋留勇 刘靖旭等(196)

定性GIS研究热点挖掘与分析 ..... 孟祥玉 郑新奇(202)

《测绘科学》编辑部版权声明 ..... (51)

《测绘科学》学术支持单位名录 ..... (185)

# SCIENCE OF SURVEYING AND MAPPING

Vol. 42 No. 3

Mar. 2017

ISSN 1009-2307  
CN 11-4415/P

(Monthly, Started in 1976)

## Supervisor

National Administration of Surveying,  
Mapping and Geoinformation

## Sponsor

Chinese Academy of Surveying  
and Mapping

## Editorial Board

Chairman: CHENG Pengfei

## Editorial Department

Editor in Chief: CHENG Pengfei

Associate Editor-in-Chief: NIU Ruchen

Editor: CHENG Jin

Address: 28, Lianhuachixi Road,

Haidian District, 100830

Beijing, China

Tel: 86-10-63880931

Fax: 86-10-63880929

Internet: <http://chkd.cbpt.cnki.net>

E-mail: [niu@casm.ac.cn](mailto:niu@casm.ac.cn)

Publisher: Science Press

Overseas Price: \$ 20.0

# CONTENTS

- Study on remote sensing image elastic registration algorithm based on compressive sensing ..... SUN Yue, WANG Hongqi, XU Chenghua, et al (1)
- Image segmentation based on gray histogram and K-nearest neighbors algorithm ..... YANG Fan, GUO Jianhua, TAN Hai, et al (7)
- Research of elevation modeling based on semantic cognition ..... ZHOU Bo, et al (12)
- A yaw algorithm combining R-tree indexes with Helen formula ..... ZHU Weihe, et al (18)
- Research of the tight coupling navigation technology of GNSS PPP/INS with phase smoothing pseudo range ..... YAN Huan, LUO Xiaowen, GUO Hang (22)
- Research of algorithms for deriving slope based on different geomorphic types and DEM resolution ..... LIU Xiao, ZHAO Rong, LIANG Yong (29)
- The application of GM(1,1)-AR forecasting model based on Wavelet in deformation forecast ..... RONG Jing, WEN Hongyan, ZHOU Lv (35)
- The extract and analysis of common mode error in europe ..... YANG Dengke, et al (39)
- Analysis of TEC anomalies before the 2014 Mw 6.5 Ludian earthquake ..... ZOU Bin, CHANG Xiaotao, GUO Jinyun, et al (45)
- Drawing tests and analysis of ancient plank road ontology graph using 3D laser scanning technology ..... ZHOU Xibing, GAN Shu, LIU Guanghui (52)
- Spatial pattern of land use performance in Lanzhou city ..... SUN Jianguo, et al (57)
- The effect of Worldview-2's spatial-scaling on vegetation analysis in Ludian county ..... SHI Lei, YANG Wunian, YANG Yantong, et al (64)
- A review on road extraction methods from airborne LiDAR ..... HUI Zhenyang, et al (70)
- Research on automatic calculation method of building area indices of urban planning ..... CAO Yang (75)
- Study on the construction of Anshan regional ionospheric model and application for GNSS ..... LIU Xinrui, MA Yingyi (80)
- Research on the evolution of the spatial pattern of commodity housing price in Xi'an city ..... YANG Haijuan, GAO Erlong, et al (86)
- The research status and tendency of the volunteer geographic information data quality ..... MA Chao, SUN Qun, XU Qing, et al (93)
- Thematic maps gamut analysis based on kernel density estimation ..... CUI Lili, et al (98)
- Model reference adaptive control for an inertially stabilized platform in airborne remote sensing applications ..... CAI Tongtong, ZHOU Xiangyang, et al (103)
- Object oriented method of shadow extraction from high resolution remote sensing imagery ..... WANG Lizheng, LIN Xiangguo, et al (108)
- Water extraction based on LiDAR data and aerial images using object-oriented technology ..... CHEN Xingyi, HUANG Chi, et al (114)
- Landslide information extraction based on the optimal segmentation scale ..... YONG Wanling, YANG Shuwen, et al (120)
- Evaluation of ionospheric model based on standard point positioning technique ..... YE Youlong, LIU Chen, LIU Changjian (126)
- Development of gravity data acquisition and calculation software based on the android platform ..... JIA Lu, WANG Shizhong, et al (132)
- A Zero-watermarking algorithm of map symbol library based on Item characteristics ..... ZHOU Lin, CHEN Zhanlong, et al (137)
- A zero-watermarking algorithm for vector geo-spatial data based on logistic chaotic mapping and DFT ..... LI Wende, YAN Haowen, et al (143)
- Design and implementation of mass monitoring and mass prevention system of geological hazard ..... LU Xuejun, FAN Xiaobing, et al (149)
- Precision analysis on CG-5 relative gravimeter through field experiments ..... YU Hongjuan, GUO Jinyun, LIU Yang, SHEN Yi, KONG Qiaoli (155)
- Improved technology research on the conversion of GIS layer into CAD based on ArcMap and database ..... GENG Jijun, LIU Rong, et al (161)
- Research on virtual landscape platform based on GIS and VR ..... ZHAO Kang (165)
- The construction of transaction information release system based on WebGIS for house property ..... ZHANG Xiaoxiao, WANG Chongchang (169)
- Design of nature reserve information management system based on mobile GIS and webGIS ..... CHEN Yulong, HUAN Guoyue, et al (174)
- Modeling of ancient building based on 3D laser scanning point cloud data ..... SUO Junfeng, LIU Yong, JIANG Zhiyong, et al (179)
- Design and implementation of dynamic deduction system for underground mining process in metal mines ..... LIU Yajing, YAO Jiming, et al (186)
- Study on disaster information management system compatible with VGI and crowdsourcing ..... SHI Xiubao, MA Lei, LI Bin, et al (191)
- Opinion propagation development simulation system key technology research and realization based on GIS ..... SONG Liuyong, LIU Jingxu, et al (196)
- The hot issues mining in the field of qualitative GIS research ..... MENG Xiangyu, et al (202)

天鹰

HO1000/HD1600  
多旋翼无人机  
航测整体解决方案

# 天外有天鹰

南方测绘第3代无人机天鹰强势登场

碳纤一体 | 五镜头 | 后差分



SOUTH

4007000700  
www.southsurvey.com

