



第五届中国出版政府奖期刊提名奖  
第二、三届全国期刊奖百种重点期刊  
全国优秀测绘地理信息期刊奖  
中文核心期刊  
中国科技核心期刊 (中国科技论文统计源期刊)  
中国科学引文数据库 (CSCD) 核心统计源期刊

CODEN THTPAQ ISSN 0494-0911  
CN 11-2246/P

《中国学术期刊文摘》收录期刊  
中国学术期刊网络出版总库 (CAJD) 全文收录期刊  
中国科技论文与引文数据库 (CSTPCD) 核心统计源期刊  
中国学术期刊综合评价数据库 (CAJCED) 核心统计源期刊

CEHUI TONGBAO  
9  
TONGBAO CEHUI  
2021

# 测绘通报

Bulletin of Surveying and Mapping

中华人民共和国自然资源部 主管 中国地图出版社有限公司 主办

月刊

测绘通报

二〇二一年 第九期

二〇二一年 九月

测绘出版社有限公司



## 省人! 省力! 省时间!

索佳 —— 专业测绘仪器品牌, 具有百年悠久历史; 新一代单人测量系统采用具有超强目标锁定和跟踪能力的测量机器人, 搭配RC-PR5遥测系统, 是工程施工放样的理想选择, 作业效率较传统作业提高4倍以上!

- 单人作业: 只需一个操作员, 节省人力
- 数据准确: 放样数据可追溯, 限差可控
- 作业范围: 可达600 m工作距离
- 配置多重: 有筒有奢, 自由搭配
- 作业效率: 大幅提高工作效率
- 简单易学: 图形显示、数据类型丰富、超声波马达……



广告

万方数据

# 测绘通报

CEHUI TONGBAO

创刊于 1955 年

2021 年第 9 期(总第 534 期)  
月刊(9 月 25 日出版)

## 编辑委员会

主任 李建成  
常务副主任 陈平  
副主任 刘经南 杨元喜 郭仁忠 陈军  
程鹏飞 张继贤  
主编 陈平  
副主编 赫建忠  
委员 (按姓氏笔画为序)  
马全明 马德富 王解先 邓敏 卢小平  
华一新 刘小丁 刘纪平 刘耀林 江贻芳  
杜明义 李广云 李万东 李必军 李成名  
李爱勤 李满春 杨国东 汪云甲 张锦  
张志华 张新长 陈刚 陈新 陈品祥  
林鸿 易树柏 岳建平 周卫 周立  
周兴华 项谦和 赵红蕊 侯坤 姚宜斌  
徐爱功 郭云开 郭增长 黄文骞 曹凯滨  
隋立春 韩振镖 储征伟 曾元武 谢刚生  
谢征海 赫建忠 薄志毅

## 编辑部

编辑部主任 金君  
编辑 马保卫 郭新新 纪银晓 杨瑞芳  
胡森  
本期责任编辑 杨瑞芳  
编务 金英  
校对 虹雨校对  
主管 中华人民共和国自然资源部  
主办 中国地图出版社有限公司  
出版 测绘出版社有限公司  
地址 北京市西城区三里河路 50 号  
邮编 100045  
电话 (010) 68531192 (010) 68531349  
(010) 68531162 (010) 68531262  
(010) 68531361  
传真 (010) 68531317  
网址 <http://tb.sinomaps.com>  
邮箱 [chth@chinajournal.net.cn](mailto:chth@chinajournal.net.cn)  
排版 北京乘舟激光照排中心  
印刷 北京柏力行彩印有限公司  
国内总发行 北京市报刊发行局  
国外总发行 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  
订购 全国各地邮政局(所)

中国标准连续出版物号 ISSN 0494-0911  
CN 11-2246/P

邮发代号 2-223  
国外代号 M1396  
广告发布登记通知书号 京西市监广登字 20170254 号  
定价 50.00 元  
审图号 GS(2021)5522 号

本刊声明:来稿凡经本刊录用,如无特殊声明,即视为作者同意授权本刊及本刊合作媒体复制、发行及进行信息网络传播。著作权使用费与本刊稿酬一并支付。

期刊基本参数: CN 11-2246/P \* 1955 \* m \* A4 \* 168 \* zh \* P \* ¥50.00 \* \* 33 \* 2021-09

万方数据

# 目次

## 学术研究

中国区域 DMSP-OLS 与 NPP-VIIRS 夜间灯光影像校正  
.....关靖云,李东,王亚菲,王新芸(1)  
基于 Sentinel-2 卫星数据的内陆湖泊水体大气校正 .....穆超,刘振宇,孟丹(9)  
三维点云室内平面要素提取与优化 .....宋锦阳,钱建国,汤圣君,王伟玺,李晓明(15)  
一种优化的 Faster R-CNN 小目标检测方法 .....程瑞,高建,邢强,孙中昶(21)  
建筑内噪声点云去除的扫描光线截断法 .....王果,李峰,陈超,蔡庆空,杨亚伦(28)  
利用局部自适应阈值方法提取 ORB-SLAM 特征点 .....李国竣,徐延海,段杰文,韩石磊(32)  
多特征流形鉴别嵌入的高分辨率遥感影像分类 .....杨素妨,杜林(37)  
无人机倾斜摄影测量技术应用于自然保护区勘界 .....周阳阳,徐尚昭,陈斌,张青峰(43)  
MSSA 在 GPS 坐标序列分析中的应用 .....钱炜,岳建平(49)  
利用 Sentinel-1 监测武汉市地面沉降 .....黄佳宾,郭云开,罗伟茂(53)  
利用浮动车 GPS 轨迹识别与提取城市道路交叉口 .....孟秋宇,宋子昂,王金,葛志金(59)  
5G 与高精度定位融合在军事物流仓储中的应用  
.....郭凌,杜伟伟,刘凌,李睿,万平(64)  
改进蝙蝠算法优化极限学习机的大坝变形预测模型分析  
.....陈优良,陈洋,肖钢,陶剑辉(68)  
多源矢量空间数据可用性评估的可视分析  
.....陈焕新,马超,张吉才,陈长林,秦志强,马京振,汪亚群(74)

## 区域测绘创新成果

倾斜摄影测量三维模型单体化及服务发布 .....张会霞,李豪,李晋宏,赵菲(79)  
基于长时间序列遥感数据的太原市建成区近 50 年扩张规律分析  
.....赵恒洋,刘鑫,赵尚民(83)  
倾斜影像重叠度计算模型及应用 .....赵之星,鲁小红,田昕,刘志奇(89)  
基于 LROC NAC 影像的高分辨率连续 DEM 数据制作 .....马顶,赵尚民,程维明(93)  
山西省西山煤田长时间序列 NDVI 时空变化趋势及对气候响应  
.....齐丹宁,胡政军,赵尚民(98)  
卡尔曼滤波在山西省西山煤田地面沉降 GNSS 监测中的应用 .....章诗芳,张锦(103)

## 技术交流

高光谱遥感异常目标探测方法性能对比分析 .....王德强,赵德良(108)  
基于惯导和 CPⅢ 控制点的地铁隧道移动激光扫描三维点云重建  
.....丁孝兵,高志强,杨坤(112)  
利用高分辨率立体测绘影像进行中小比例尺地貌要素更新  
.....马远征,窦关新,刘越,吴燕平(116)  
基于 RANSAC 算法的隧道点云横断面提取  
.....丁鸽,燕立爽,彭健,朱传广,黄雪亭(120)  
GPS、BDS、GPS+BDS 精密单点定位精度评估 .....李建刚,李红慧,柴祥君,王天宇(124)  
基于点云投影线探测的高墩位姿自动检测方法  
.....韩富庆,郭国和,杨承昆,吴勇生,王伟力,李彩林(130)  
自然资源统一分类标准研究  
——以广西朔县为例  
.....黄景金,杨邦贝,唐长增,任建福,李新东,李成,黄灵海,潘正强,周国清(136)  
二维哈希算法在地理空间数据批量分幅中的应用 .....徐益峰,陈昱,程宝银,张蒙(140)  
广东省自然资源调查监测分类标准体系研究  
.....杨娜娜,张新长,朱紫阳,淳锦,金诗程(145)

## 测绘地理信息教学

非测绘类专业测量学线上教学探讨与实践  
.....郭伟,崔希民,李晶,李军,袁德宝,阎跃观(151)

## 测绘地理信息技术应用案例

三维激光扫描技术在建筑立面数字化采集和立面绘制方向应用的可行性研究  
.....贺晓东(157)  
三维激光扫描技术在高铁隧道平整度检测中的应用  
.....唐东跃,肖书安,周兴华,朱水鹏(160)  
基于徕卡 MS60 与深度图像的变形监测研究 .....闵星,罗海涛,柏文锋(165)

更正 .....(164)

## 广告信息

封1—封4,双封1—双封2,彩插1—彩插4

# Bulletin of Surveying and Mapping

(Monthly)

Started in 1955

No.9 2021(Sum.534)

## Editorial Board

**Director** LI Jiancheng

**Standing Deputy Director** CHEN Ping

**Deputy Director**

LIU Jingnan, YANG Yuanxi,

GUO Renzhong, CHEN Jun,

CHENG Pengfei, ZHANG Jixian

**Editor in Chief** CHEN Ping

**Ass. Editor in Chief** HE Jianzhong

## Editorial Department

**Editorial Director** JIN Jun

**Editors** MA Baowei, GUO Xinxin,

JI Yinxiao, YANG Ruifang,

HU Miao

**Executive Editor** YANG Ruifang

**Admin. Assist.** JIN Ying

**Competent Department**

Ministry of Natural Resources of the  
People's Republic of China

**Sponsor** Sinomaps Press Co., Ltd.

**Publisher** Surveying and Mapping Press  
Co., Ltd.

**Address** No.50 Sanlihe Road, Xicheng  
District, Beijing, China

**Post Code** 100045

**Tel** (010) 68531192 (010) 68531349

(010) 68531162 (010) 68531262

(010) 68531361

**Fax** (010) 68531317

**Website** <http://tb.sinomaps.com>

**E-mail** [chtb@chinajournal.net.cn](mailto:chtb@chinajournal.net.cn)

**Distribution** China International Book  
Trading Corporation  
(P.O.Box 399, Beijing, China)

**Distribution Scope** Home and Abroad

**China Standard Serial Numbering**

ISSN 0494-0911

CN 11-2246/P

**Postal Service Code** M1396

**Price** ¥50.00

## Main Contents

- DMS-OLS and NPP-VIIRS night light image correction in China  
..... GUAN Jingyun, LI Dong, WANG Yafei, WANG Xinyun(1)
- Atmospheric correction of inland lake water based on Sentinel-2 satellite data  
..... MU Chao, LIU Zhenyu, MENG Dan(9)
- 3D point cloud indoor plane element extraction and optimization methodology  
..... SONG Jinyang, QIAN Jianguo, TANG Shengjun, WANG Weixi, LI Xiaoming(15)
- An optimized Faster R-CNN small target detection method  
..... CHENG Rui, GAO Jian, XING Qiang, SUN Zhongchang(21)
- Scanning ray truncation method for removing the noise point cloud inside buildings  
..... WANG Guo, LI Feng, CHEN Chao, CAI Qingkong, YANG Yalun(28)
- ORB-SLAM method based on local adaptive threshold extraction feature points  
..... LI Guojun, XU Yanhai, DUAN Jiewen, HAN Shilei(32)
- High-resolution remote sensing image classification based on multi-feature popular discrimination  
embedding ..... YANG Sufang, DU Lin(37)
- Application of UAV tilt photogrammetry technology for demarcation of nature reserve  
..... ZHOU Yangyang, XU Shangzhao, CHEN Bin, ZHANG Qingfeng(43)
- Application of MSSA in GPS coordinate series analysis ..... QIAN Wei, YUE Jianping(49)
- Monitoring land subsidence in Wuhan city based on Sentinel-1  
..... HUANG Jiabin, GUO Yunkai, LUO Weimao(53)
- Detection and extraction of urban road intersections using GPS trajectories of floating vehicles  
..... MENG Qiuyu, SONG Ziang, WANG Jin, GE Zhijin(59)
- Application of 5G and high-precision positioning in military logistics warehousing application  
..... GUO Ling, DU Weiwei, LIU Ling, LI Rui, WAN Ping(64)
- Dam deformation prediction model based on IBA-ELM model  
..... CHEN Youliang, CHEN Yang, XIAO Gang, TAO Jianhui(68)
- The visual analysis of multi-source vector spatial data usability evaluation ..... CHEN Huanxin,  
MA Chao, ZHANG Jicai, CHEN Changlin, QIN Zhiqiang, MA Jingzhen, WANG Yaqun(74)
- Simplification of tilt photogrammetry 3D model and service release  
..... ZHANG Huixia, LI Hao, LI Junhong, ZHAO Fei(79)
- Expansion law analysis of Taiyuan built-up area in recent 50 years based on long time series of  
remote sensing data ..... ZHAO Hengyang, LIU Xin, ZHAO Shangmin(83)
- Image overlap calculation model and application in oblique photogrammetry  
..... ZHAO Zhixing, LU Xiaohong, TIAN Xin, LIU Zhiqi(89)
- Exploration on the production of high-resolution continuous DEM data based on LROC NAC images  
..... MA Ding, ZHAO Shangmin, CHENG Weiming(93)
- Long-term NDVI spatio-temporal variation trend and its response to climate in Xishan coalfield,  
Shanxi province ..... QI Danning, HU Zhengjun, ZHAO Shangmin(98)
- Application of Kalman filter in GNSS monitoring of ground subsidence in Xishan coalfield of Shanxi  
province ..... ZHANG Shifang, ZHANG Jin(103)
- Comparative analysis of hyperspectral remote sensing abnormal target detection methods  
..... WANG Deqiang, ZHAO Deliang(108)
- A mobile laser scanning 3D point cloud reconstruction for metro tunnels based on inertial  
navigation and CPⅢ control points ..... DING Xiaobing, GAO Zhiqiang, YANG Kun(112)
- Geomorphic features updating in small and medium scale by using high-resolution stereo  
mapping image ..... MA Yuanzheng, DOU Guanxin, LIU Yue, WU Yanping(116)
- Cross section extraction of tunnel point cloud based on ransac algorithm  
..... DING Ge, YAN Lishuang, PENG Jian, ZHU Chuanguang, HUANG Xueting(120)
- Accuracy evaluation of GPS, BDS and GPS+BDS precise point positioning  
..... LI Jiangang, LI Honghui, CHAI Xiangjun, WANG Tianyu(124)
- Automatic detection method of position and posture of high bridge piers based on detecting  
projection line of point cloud  
..... HAN Fuqing, GUO Guohe, YANG Chengkun, WU Yongsheng, WANG Weili, LI Cailin(130)
- Research on classification standard of natural resources: a case study in Yangshuo county, Guangxi  
..... HUANG Jingjin, YANG Zhengbei, TANG Changzeng,  
REN Jianfu, LI Xindong, LI Cheng, HUANG Linghai, PAN Zhengqiang, ZHOU Guoqing(136)
- Application of two-dimensional Hash algorithm in geospatial data batch subdivision  
..... XU Yifeng, CHEN Yu, CHENG Baoyin, ZHANG Meng(140)
- Classification standard system of natural resources survey and monitoring in Guangdong province  
..... YANG Nana, ZHANG Xinchang, ZHU Ziyang, CHUN Jin, JIN Shicheng(145)
- Discussion and practice of surveying online teaching for non-surveying and mapping majors  
..... GUO Wei, CUI Ximin, LI Jing, LI Jun, YUAN Debao, YAN Yueguan(151)
- Feasibility study on the application of 3D laser scanning technology in the direction of building  
facade digital acquisition and elevation drawing ..... HE Xiaodong(157)
- Application of 3D laser scanning technology in evenness analysis of high-speed railway tunnel  
..... TANG Dongyue, XIAO Shu'an, ZHOU Xinghua, ZHU Shuipeng(160)
- Research on deformation monitoring based on Leica MS60 and depth image  
..... MIN Xing, LUO Haitao, BAI Wenfeng(165)