



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
10
CEHUI TONGBAO
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 第十期

二〇二一年 十月

测绘出版社有限公司



SOKKIA
MADE TO FIT YOUR WORLD.
索佳，让一切遂您所愿！

索佳单人测量系统

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：有简有奢，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 10 期(总第 535 期)
月刊(10 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 韩振鏖 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
陈品馨 胡森
本期责任编辑 马保卫 胡森
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
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)6414 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 * 167 * zh * P * ¥50.00 * * 31 * 2021-10

万方数据

目次

黄河流域生态保护

- 建设黄河“智能大脑” 服务流域生态保护和高质量发展王家耀,秦 奋,郭建忠(1)
基于 DMSP-OLS 和 MODIS 数据的宁夏城市化与生态环境耦合协调分析
.....赵金龙,赵 慧(9)
黄河下游影响区城镇化-生态和谐机制与耦合协调发展分析
.....张鹏岩,白家玮,荣天琪,朱慧儒,张金炳,刘振岳,姜媛媛,王倩倩,周志民(15)
黄河流域夜间灯光数据与社会经济发展指标的时空耦合关系研究
.....张永生,曹智伟,韦 蔚,胡 洁(20)
黄河流域湿地景观时空演变格局分析李贺颖,张建辰,郭建忠(28)
黑河中下游植被覆盖度变化遥感监测胡 洁,姜成祯,杨 勇,何晓锋,李 凯(34)
2015—2019 年冬季黄河流域中游大气污染物空间分布特征
.....王维思,马清霞,张建辰,李广佳(39)
黄河流域七大城市群污染气体时空变化特征卫星遥感监测
.....赵鹏飞,白 杨,王 盼,吴沛卿(48)

学术研究

- 面向水库大坝形变监测的三维激光扫描点云分析方法
.....杨传训,杨 骥,李 勇,韩留生,陈水森(54)
多源数据协同的城市道路提取邓 凯,杨灿灿,尹 力,赵明伟,江 岭,彭道黎(60)
LiDAR 测量点云融合影像的分块滤波方法毛冬海,李守军,王 锋,戴华毅,阳凡林(67)
面向地理国情监测的房屋建筑区树冠覆盖多特征协同提取陈根良,董胜光(73)
剔除无人机影像 BRISK 特征误匹配点对算法
.....何志伟,唐伯惠,王 涛,王晓红,于伯华,李 闯,邓仕雄(78)
地面激光点云与数码影像自动高精度配准胡春梅,夏国芳,刘 喜(83)
IRNSS 和 QZSS 在各自服务区域的 L5 定位性能评估:独立系统与 GPS 联合
.....钱文进,张 琳,张泽烈,曾 攀,姜紫薇,瞿晓雯(88)
输电线路电磁干扰对北斗变形监测数据质量及定位精度的影响分析
.....冯志强,张耀东,胡丹晖,周光远,李朝晖,周学明,毛晓坡(94)
一种改进的单目视觉桥梁挠度非接触测量方法
.....刘少平,杨永波,张东升,赵 芳,邹 宇(98)
全媒体时代地理信息传播模式的研究张素金,富 瑶,蒋丽交,赵 飞(103)
多元地址要素可信度评估
——以道路要素为例孙立财,陈以松,熊 杰,罗 安,王 勇(108)

技术交流

- Heron 移动背包三维激光扫描系统在 1:500 大比例尺测图中的精度评价及效率分析
.....赵彦刚,付守健,陈宏强,吴 波(114)
近 30 年云贵高原水蚀荒漠化遥感监测及影响因子时空分异规律
.....高照忠,黄雅君,魏海霞,张金兰(117)
基于遥感影像的青海省环境变化监测韩建平(123)
基于小波去噪的地铁变形组合预测模型分析
.....杨春宇,任兴达,江汇男,袁 岳,王子林(127)
基于改进卷积神经网络的城市地下排水管道视频智能识别
.....彭述刚,王大成,谭军辉,敖放峰,俞佳颖(132)
EM2040C 多波束系统在采砂量监测中的应用
.....任建福,韦忠扬,张治林,全军平,程少强(136)
利用深度学习模型智能识别地下排水管道缺陷
.....王大成,谭军辉,彭述刚,钟镇声,陈国强,李国桥(141)
轨迹大数据云存储与热力图生成方法张 昊,张健钦,郭小刚,卢 剑,陆 浩(146)
空间特性约束的县域耕地生产效益评价
——以紫云苗族布依族自治县为例
.....李 辉,吴启明,申朝永,刘 芳,李 婷,张 崢(150)

测绘地理信息教学

- 面向高年级本科生研究能力培养的资源环境遥感综合实验方案设计
.....范德芹,孙文彬,赵学胜,袁德宝,陈 伟,李 军(154)

测绘地理信息技术应用案例

- 基于断面基准面点云模型的隧道管片分割与断面提取
.....余建伟,廖江海,陈智鹏,熊永钢,熊智敏(159)
三维激光扫描仪在电力工程实测量中的应用
.....温玉维,邓长勇,曾德培,翁向阳,邱荣富(163)

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.10 2021(Sum.535)

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,

CHEN Pinxin, HU Miao

Executive Editor MA Baowei, HU Miao

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

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

- Building the "intelligent brain" of the Yellow River to serve the ecological protection and high-quality development of the river basin WANG Jiayao, QIN Fen, GUO Jianzhong(1)
- Coupling coordination analysis of urbanization and eco-environment in Ningxia based on DMSP-OLS and MODIS data ZHAO Jinlong, ZHAO Hui(9)
- Analysis on the harmonious mechanism and coupling coordinated development of urbanization and ecology in the influenced area of the low Yellow River ZHANG Pengyan, BAI Jiawei, RONG Tianqi, ZHU Huiru, ZHANG Jinbing, LIU Zhenyue, LOU Yuanyuan, WANG Qianqian, ZHOU Zhimin(15)
- A study on space-time coupling relationship between nightlight data and the indicators of social and economic development in the Yellow River Basin ZHANG Yuansheng, CAO Zhiwei, WEI Wei, HU Jie(20)
- Spatio-temporal evolution pattern of wetland landscape in the Yellow River Basin LI Heying, ZHANG Jianchen, GUO Jianzhong(28)
- Vegetation coverage change remote sensing monitoring of the middle and lower reaches of the Heihe River HU Jie, JIANG Chengzhen, YANG Yong, HE Xiaofeng, LI Kai(34)
- Spatial distribution of air pollutants in the middle reaches of the Yellow River Basin in winter 2015—2019 WANG Weisi, MA Qingxia, ZHANG Jianchen, LI Guangjia(39)
- Spatio-temporal characteristics of air pollutants in major urban agglomerations of the Yellow River Basin ZHAO Pengfei, BAI Yang, WANG Pan, WU Peiqing(48)
- 3D laser scanning point cloud analysis method for dam deformation monitoring YANG Chuanxun, YANG Ji, LI Yong, HAN Liusheng, CHEN Shuisen(54)
- Urban road extraction based on multi-source data DENG Kai, YANG Cancan, YIN Li, ZHAO Mingwei, JIANG Ling, PENG Daoli(60)
- Block filtering method for LiDAR point cloud fusion image MAO Donghai, LI Shoujun, WANG Feng, DAI Huayi, YANG Fanlin(67)
- Multi-feature collaborative extraction of canopy coverage in building area for geographical condition monitoring CHEN Genliang, DONG Shengguang(73)
- An algorithm for eliminating mismatching point pairs of BRISK features in UAV images HE Zhiwei, TANG Bohui, WANG Tao, WANG Xiaohong, YU Bohua, LI Chuang, DENG Shixiong(78)
- Automatic high precision registration of terrestrial LiDAR point cloud and digital image HU Chunmei, XIA Guofang, LIU Xi(83)
- Assessing the L5 positioning performance of IRNSS and QZSS in their primary service areas: stand-alone and combined with GPS QIAN Wenjin, ZHANG Lin, ZHANG Zeli, ZENG Pan, JIANG Ziwei, QU Xiaowen(88)
- Influence analysis of transmission line electromagnetic interference on BDS data quality and accuracy FENG Zhiqiang, ZHANG Yaodong, HU Danhui, ZHOU Guangyuan, LI Zhaohui, ZHOU Xueming, MAO Xiaopo(94)
- An improved method of the non-contact measuring method of bridge deflections based on monocular vision LIU Shaoping, YANG Yongbo, ZHANG Dongsheng, ZHAO Fang, ZOU Yu(98)
- Research on geographic information dissemination mode in omnimedia era ZHANG Sujin, FU Yao, JIANG Lijiao, ZHAO Fei(103)
- Evaluation of the credibility of multi-source address elements: a case study of road feature SUN Licai, CHEN Yisong, XIONG Jie, LUO An, WANG Yong(108)
- Accuracy evaluation and efficiency analysis of Heron mobile backpack 3D laser scanning system in 1:500 large scale mapping ZHAO Yangang, FU Shoujian, CHEN Hongqiang, WU Bo(114)
- Remote sensing monitoring of water erosion desertification and spatio-temporal differentiation of its influencing factors in the Yunnan-Guizhou Plateau in recent 30 years GAO Zhaozhong, HUANG Yajun, WEI Haixia, ZHANG Jinlan(117)
- Environmental change monitoring in Qinghai province based on remote sensing image HAN Jianping(123)
- Analysis of combined prediction model of subway deformation based on wavelet denoising YANG Chunyu, REN Xingda, JIANG Huinan, YUAN Yue, WANG Zilin(127)
- A video intelligent detection method for urban underground drainage pipe based on improved convolutional neural network PENG Shugang, WANG Dacheng, TAN Junhui, AO Xuanfeng, YU Jiaying(132)
- Application of EM2040C multibeam echosounder system in the quantitative monitoring of sea sand mining REN Jianfu, WEI Zhongyang, ZHANG Zhilin, QUAN Junping, CHENG Shaoqiang(136)
- Intelligent identification system of drainage pipelines defects based on deep learning model WANG Dacheng, TAN Junhui, PENG Shugang, ZHONG Zhensheng, CHEN Guoqiang, LI Guoqiao(141)
- Cloud storage and heatmap generation method of trajectory big data ZHANG Hao, ZHANG Jianqin, GUO Xiaogang, LU Jian, LU Hao(146)
- Production benefits evaluation of cultivated land in counties based on spatial characteristics: take the Miao-Bouyei autonomous county of Ziyun as an example LI Hui, WU Qiming, SHEN Chaoyong, LIU Fang, LI Ting, ZHANG Zheng(150)
- Design of comprehensive experiment scheme of resource and environment remote sensing course for the cultivation of research ability of senior undergraduates FAN Deqin, SUN Wenbin, ZHAO Xuesheng, YUAN Debao, CHEN Wei, LI Jun(154)
- A tunnel segment segmentation and section extraction based on point cloud model of cross-section datum plane YU Jianwei, LIAO Jianghai, CHEN Zhipeng, XIONG Yonggang, XIONG Zhimin(159)
- Application of 3D laser scanner in actual measurement of electric power engineering WEN Yuwei, DENG Changyong, ZENG Depei, WENG Xiangyang, QIU Rongfu(163)