

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

# 2017.4

CEHUI KEXUE  
第42卷 第4期 2017年4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 4 期

(总第 226 期)

2017 年 4 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(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

期刊基本参数:CN 11-4415/P \* 1976 \* M \* A4 \* 196 \* zh \* P \* ¥30.00 \* 35 \* 2017-04

万方数据

## 目 次

### 争鸣

黄河改道与地图断代:中国地图学西传辩证 ..... 李兆良(1)

### 基础研究

分层随机抽样的单档电力线 LiDAR 点云聚类方法  
..... 林祥国 宁晓刚 段敏燕 张继贤(10)

海潮负荷效应对我国及周边 IGS 站的影响 ..... 张红强 雷孟飞等(17)

改进泊松算法的图像三维重建点云模型网格化 ..... 黄明伟 方莉娜等(23)

四面体格网模型的三维拓扑关系计算 ..... 沈敬伟 周廷刚 刘德儿(29)

遥感影像并行分割的无缝拼接算法 ..... 丁 翠 杨云涛 张 建(34)

局部重力异常向上延拓的实用算法 ..... 邱耀东 聂琳娟 张兵兵(39)

区域电离层建模的单频伪距定位验证 ..... 胡 弦 郑 福等(43)

显著度模型的地标提取方法综述 ..... 智梅霞 贾奋励 田江鹏等(48)

### 地理国情监测

兰州市城市热岛效应与地表指数定量分析 ..... 尹柯柯 魏冠军等(55)

融合 GIS 和多属性决策方法的房产批量评估模型 ..... 李恒凯等(61)

宁夏城乡关系空间分异研究 ..... 李俊杰 米文宝 周瑞瑞 杨 瑞(68)

西安城市扩展时空特征与驱动因素分析 ..... 王 涛 李贝贝等(75)

方差齐性检验与模糊评价的遥感影像变化检测 ..... 柴文慧等(80)

城市公共交通 GIS 查询系统设计与开发 ..... 白罩峰 曹 静(86)

### 技术创新

双极性天线在多路径效应探测中的应用 ..... 刘 畅 张 鹏等(91)

多目标遗传算法改进的加权多点灰色模型 ..... 马 龙 张献州等(97)

多级索引驱动的地名信息检索方法 ..... 李爱勤(103)

一种改进人类视觉的 SAR 图像舰船检测方法 ..... 张忠芳 赵 争等(108)

不动产测绘关键技术初探 ..... 杨伯钢 黄迎春 张海涛 张保钢(113)

高灵敏度 GPS 和 Galileo 信号联合捕获方法 ..... 李先强 郭承军(119)

融合激光扫描和多视图影像的模型重建技术 ..... 罗 寒 王建强等(123)

大地水准面数值计算及结构分析 ..... 王建强 储王宁 戴必旭等(129)

顾及系数矩阵结构性的加权总体最小二乘解算 ..... 汪奇生 叶险峰(133)

机载 LiDAR 数据大区域城墙自动提取 ..... 王娅君 程 亮等(137)

改进灰色人工神经网络模型的超高层建筑变形预测 ..... 段明旭等(141)

外业调绘平台的语音驱动技术 ..... 张 标 陈 楠(147)

### 应用研究

基于主成分分析与粒子群优化的遥感影像变化检测 ..... 许石罗等(151)

BDS/GPS 网络差分定位试验分析 ..... 王建宾 方书山 张晶晶等(157)

铀矿三维可视化技术与实现 ..... 周 羽(162)

警用地理信息系统平台下仿三维地图实现 ..... 余金星 周 凯等(168)

兼容多源数据的森林湿地信息提取和比较分析 ..... 潘庆榜等(173)

GIS 平台软件自动化测试框架 ..... 崔 雪 王少华 蔡文文(179)

基于智能手机的校园环境噪声时空分布 ..... 李 军等(184)

### 育人之道

测绘工程专业认证标准的实践教学探索 ..... 何立恒 陈 动等(192)

《测绘科学》编辑部版权声明 ..... (22)

《测绘科学》学术支持单位名录 ..... (167)

# SCIENCE OF SURVEYING AND MAPPING

Vol. 42 No. 4

Apr. 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

The course of Yellow River and map dating; Chinese cartography to the west .....	LEE Siuleung (1)
Clustering of airborne LiDAR point cloud of 3D powerline reconstruction in a span using stratified sampling .....	LIN Xiangguo, NING Xiaogang, et al (10)
Effects of ocean tide loading on IGS sites in China and surrounding areas .....	ZHANG Hongqiang, LEI Mengfei, WANG Qijie, et al (17)
Point cloud gridding of 3D reconstruction from images based on the improved Poisson algorithm .....	HUANG Mingwei, FANG Lina, et al (23)
A topological relationship calculation algorithm for tetrahedron network model .....	SHEN Jingwei, ZHOU Tinggang, et al (29)
A seamless mosaic algorithm for remote sensing image parallel segmentation .....	DING Cui, YANG Yuntao, ZHANG Jian (34)
A practical algorithm for upward continuation of local gravity anomalies .....	QIU Yaodong, NIE Linjuan, ZHANG Bingbing (39)
Single-frequency pseudo-range positioning validation based on regional ionospheric modeling .....	HU Xian, ZHENG Fu, MEI Yifang, WANG Yintong (43)
Review of the research progress in extracting the landmark based on salience model .....	ZHI Meixia, JIA Fenli, TIAN Jiangpeng, LIN Diao (48)
Quantitative analysis of urban heat island effect and surface indexes in Lanzhou .....	YIN Keke, WEI Guanjun, HU Yuxi, CHEN Hai-peng (55)
Mass assessment model of real estate based on GIS and VIKOR method .....	LI Hengkai, YANG Liu, WANG Xiuli, HAO Lei (61)
Study of spatial pattern of urban-rural relationship in Ningxia .....	LI Junjie, MI Wenbao, ZHOU Ruirui, YANG Rui (68)
Analysis of spatial-temporal characteristics of urban expansion and driving forces in Xi'an .....	WANG Tao, LI Beibei, HE Liang, YU Panpan, et al (75)
Change detection of remote sensing images based on Levene-test and fuzzy evaluation .....	CHAI Wenhui, WANG Guanghui, et al (80)
Design and development of urban public traffic GIS query system .....	BAI Zhao-feng, et al (86)
Application of dual-polarization antenna in multipath effect detection .....	LIU Chang, ZHANG Peng, SUN Fuyu, XU Yaming (91)
A weighted multi-point gray model improved by multi-objective genetic algorithm .....	MA Long, ZHANG Xianzhou, DUAN Haidong, et al (97)
Multilevel index-driven place name information retrieval method .....	LI Aiqin (103)
A method for ship detection in SAR imagery based on improved human visual attention sys- tem .....	ZHANG Zhongfang, ZHAO Zheng, et al (108)
Discussion of key technologies of real estate surveying and mapping .....	YANG Bogang, HUANG Yingchun, et al (113)
A high sensitivity signal joint acquisition method for GPS and Galileo satellite .....	LI Xianqiang, GUO Chengjun (119)
A model reconstruction technique by combining laser scanning and multi view image .....	LUO Han, WANG Jianqiang, SONG Danni, et al (123)
Geoid numerical calculation and structural analysis .....	WANG Jiangqiang, CHU Wangning, DAI Bixu, LIU Sihan (129)
A weighted total least squares algorithm considering the coefficient matrix structure .....	WANG Qisheng, YE Xianfeng (133)
Extraction of large area ancient city walls based on airborne LiDAR data .....	WANG Yajun, CHENG Liang, XU Hao, et al (137)
The GM-BPNN prediction research in the deformation forecasting of the super high-rise building .....	DUAN Mingxu, QIU Dongwei, LI Wan, et al (141)
Voice driven technology for field inspection platform ...	ZHANG Biao, CHEN Nan (147)
Change detection method of remote sensing image based on PCA and PSO algorithm .....	XU Shiluo, NIU Ruiqing, WU Xueling, LIU Chaoxian (151)
Analysis of BDS/GPS network differential positioning .....	WANG Jianbin, et al (157)
Research on 3D visualization for uranium deposit .....	ZHOU Yu (162)
Implementation of imitation 3D map under PGIS platform .....	SHE Jinxing, ZHOU Kai, WU Zhiqiang, et al (168)
Extraction and comparative analysis of forest wetlands information compatible with multisource data .....	PAN Qingbang, NA Xiaodong, et al (173)
Application of the automated testing framework for GIS platform software .....	CUI Xue, WANG Shaohua, CAI Wenwen (179)
Spatiotemporal distribution of environmental noises in CUMTB based on smart phone .....	LI Jun, LI Jingze, WANG Xiang, MA Peng, LI Qingqi (184)
Research on practice teaching based on the certification standards of surveying and mapping major .....	HE Liheng, CHEN Dong, SHI Yufeng (192)

# 无远不至

电台中继, 延长作业距离  
双倍电力, 保证全天作业

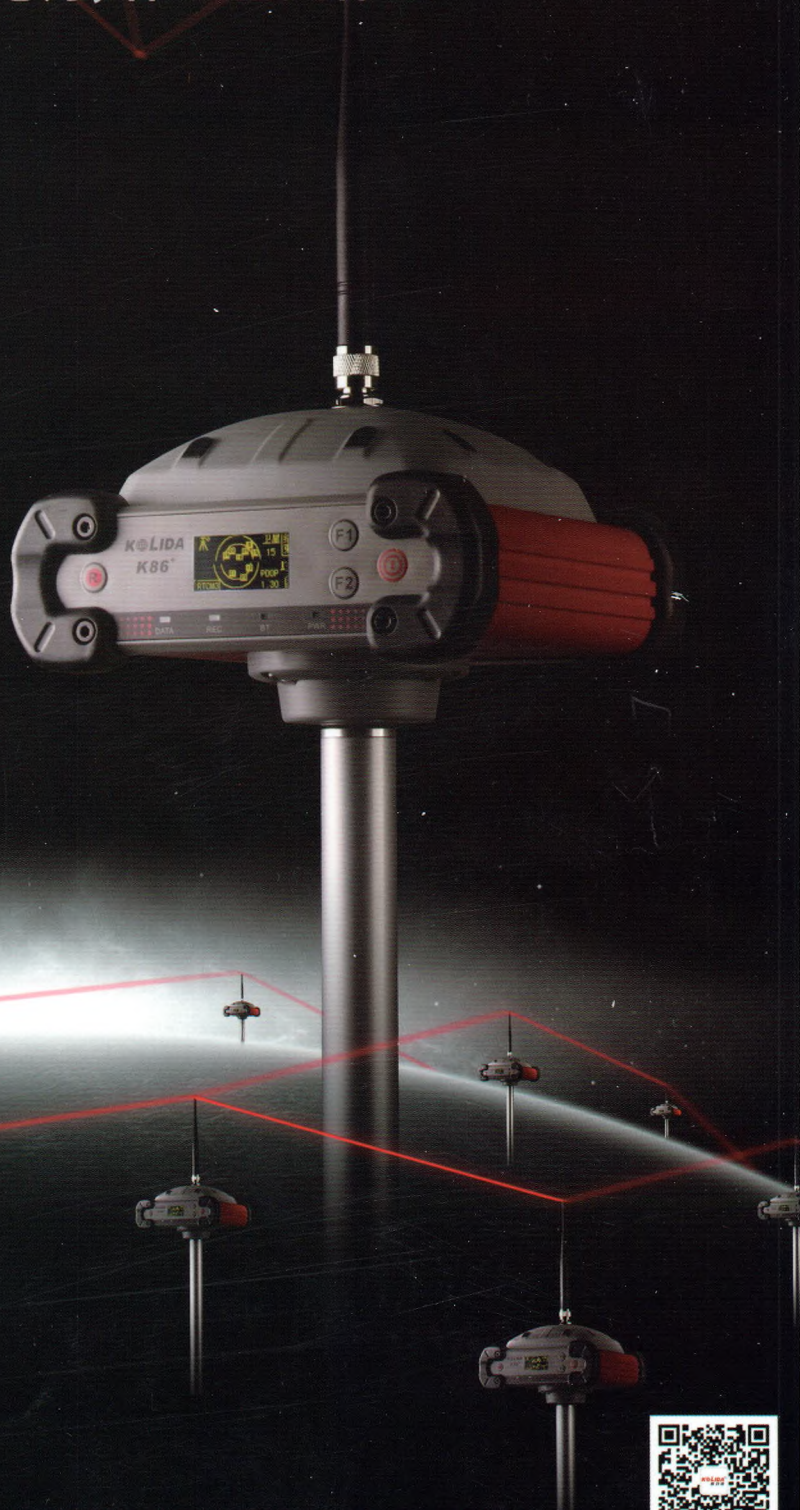
## K86<sup>+</sup>

RTK 测量系统

- 内置LINUX平台, 运行效率大幅度提升
- 高性能收发一体化内置电台, 基准站移动站完全互换
- 全彩OLED显示屏, 更适合野外作业
- 多星座、多频段接收
- 双倍大容量电池, 超长续航能力
- 快速稳定的数据链
- 强大的云服务平台
- 高强度工程性能, IP67三防, 抗3米跌落

### 定位精度

- 静态GNSS测量  
 $\pm (2.5 \text{ mm} + 1\text{mm}/\text{km} \times d)$   
(d为被测点间距离, km)
- 实时动态测量  
 $\pm (8 \text{ mm} + 1\text{mm}/\text{km} \times d)$   
(d为被测点间距离, km)



**KOLIDA** 科力达®

地址: 广州市天河区科韵路24号测绘大厦3楼 网址: [www.kolida.com.cn](http://www.kolida.com.cn)  
电话: 020-22131700 传真: 020-22131709 邮箱: [kolida@163.com](mailto:kolida@163.com)



科力达官方微信