GEOMATICS & SPATIAL INFORMATION TECHNOLOGY

测绘与空间地理信息 第四十三卷 第五期 二〇二〇年 黑龙江省测绘地理信息学会

NTS-382R15/20
超 长 测 程 全 站 仪

中国第一款
相位式超长测程全站仪

无棱镜测距 2 000 m

宽频放大器 测尺更短 降低噪声 全新光路设计 绝对编码 双轴补偿
温度气压自动改正 快速测量 激光指向 防水防尘 数据储存 激光下对点

- 选用 CORTEX-M4 架构 CPU，运算速度更快；
- 自主研发低噪声前置放大电路、低温漂驱动电路；
- 业内首创全站仪测距无内外光路电机，测距速度更快更可靠；
- 相位式测距原理，激光等级3R，无棱镜测距可达 2 000 m，国产第一，世界领先。

SOUTH

总部地址：广州市天河区思成路39号南方测绘地理信息产业园7楼
TEL:020-23380888 FAX:020-23380800

400-7000-700
www.southsurvey.com

ISSN 1672-5867

# 测绘与空间地理信息

主管：黑龙江测绘地理信息局
主办：黑龙江省测绘地理信息学会
出版：《测绘与空间地理信息》编辑部
协办：新疆维吾尔自治区基础地理信息中心
（其他协办单位详见内文）

全国优秀测绘期刊
《中国核心期刊（遴选）数据库》收录期刊
中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
《CAJ-CD规范》执行优秀期刊
中国期刊全文数据库全文收录期刊

2020 5
（月刊）
Vol.43 No.5

开展地理国情普查 全面掌握国情国力
万方数据

# 目 次

*2020* 年第 *5* 期(总第 *43* 卷 第 *253* 期)

## 博士园地

工程教育认证背景下的摄影测量学教学改革探讨
…… 汪 泓,赵 芹,刘智勇,等(1)
广州大学地理信息科学专业校企协同育人模式探索 …… 谢鸿宇,杨木壮,赵冠伟,等(4)
基于局部特征的四点一致集配准算法研究
…… 吉长东,刘亚南,廖世愉(7)
松花江流域(哈尔滨段)景观格局脆弱性高程分异
…… 张玉娟,赵 鹤,钟 浩(11)
激光雷达点云中电力线分类提取方法对比分析
…… 周庆华,王艳军,李 凯(16)
基于工程伦理视角的测绘新工科人才培养的思考
…… 刘丹丹,刘 江(19)

## 基金项目专栏

三维城市地理信息可视化服务系统的设计与实现
…… 赵 朋(21)
基于国产高分卫星数据矿山环境评价
…… 邓莎莎,孙瑞祺(24)
数字测图实习教学质量控制与成果评价体系的探索 …… 高旭光,施贵刚,廖振修(27)
基于本体的海上溢油事件情景建模
…… 刘 秀(30)
基于影像仿真的DEM匹配方法研究
…… 韩自祥,赵国忱,辛 鑫,等(33)
位置服务产品应用调查分析
…… 曹会超,孙 威,马萌萌,等(38)
基于地表覆盖的建设用地变化监测研究
…… 王圣尧(41)
提高三维激光扫描点云数据配准精度研究
…… 于明旭(47)
基于空间插值的新建住宅价格的空间分析
——以焦作市为例
…… 王 鑫,程结海,司龙伟,等(51)
GPS高程拟合方法研究
…… 王雪林,李 楠(56)
应用型本科测绘专业科教融合人才培养研究
…… 张德福,李铭娜,王文福(61)
信息化质检业务管理系统的设计与实现
…… 赵 龙,王小军,杨 珍,等(65)
基于不同影像处理系统构建综合生产体系研究
…… 张金梅,李 蕾(70)
三维城市部件管理信息系统设计与实现
…… 姚楚江,陈 功(73)
安徽省地理国情监测成果发布平台建设
…… 胡小彭(76)

## 3S 技术与应用

省级多源遥感影像数据库管理系统建设研究
…… 陈永研(79)
基于地理国情监测的土地利用/覆盖时空演变分析
——以榆次区为例 …… 刘 琦(82)
新疆自然资源数据整合和实施路径探讨
…… 宫林成(86)
东莞市工业连片区调查建库技术思路探讨
…… 何小敬,黄滢冰,徐启恒(89)
“访惠聚”村民信息采集与综合管理服务系统的设计与实现 …… 马春林(93)
一种大范围真实地形场景构建技术与其应用
…… 庄春晓,王仕祥,王力涛(96)
海域动态监视监测成果转换与审查系统设计与实现 …… 胡江伟,杜新远,李 明,等(99)

期刊基本参数:CN23-1520/P * 1978 * M * A4 * 224 * zh * P * ¥28.00 * * 63 * 2020-05

万方数据

测绘地理信息技术助力疫情精准管控工作思考
…… 杨爱玲,朱凤敏,吴　迪(103)
基于Sentinel-1B SAR数据的农作物分类方法研究
…… 朱凤敏,吴　迪,杨佳琪(105)
基于SuperMap的林火预报与分析系统的设计与实现
…… 史　磊(109)
基于GIS的不动产权籍管理系统的设计与实现
——以惠州市为例
…… 梁　铭,刘　如(112)
融合时序数据和面板数据的LSTM-RBF城区面积预测模型
…… 田子陶,陈晓勇,张翰超(116)
基于WebGIS的乌鲁木齐市区主要商场、超市、批发市场信息查询系统初步研制
…… 姬洪亮,郑江华,吴雪梅(121)
基于灰关联的中值滤波改进研究
…… 袁明月,陈冠宇(124)
基于3S的土地利用现状常态化监测调查技术体系探索
…… 周就猫,党迎春(128)
高速铁路有砟轨道精调方案评价方法探讨
…… 申彦军,岑敏仪,江来伟,等(131)
基于三维GIS的输电线路张牵场受力分析可视化系统设计及其应用研究
…… 辛卫东,崔　强,程晓岩,等(136)
时空数据可视化研究
…… 杨丽娜,马照亭,朱立宁,等(140)
新疆1:10 000基础地理信息数据库整合升级工程设计与实现
…… 李思谕(143)
潮位仪与GPS测定水面高程的方法研究及应用
…… 李东峰,韩　磊(147)
地理国情视阈的城市发展效益评价研究
——以泰州市为例
…… 纪婷婷,钟丽蓉,熊克俊,等(150)
基于地理国情普查成果的城市宜居区域研究
——以辽宁省某市为例
…… 孙　健(154)
基于WebGIS的市政设施管理系统设计研究
…… 贺博斐,郭海录(157)
利用卫星测高数据研究ENSO现象
…… 宿春鹏,赵鸿彬,邱春洪(160)
基于GPS和GIS的农村公路基础数据普查实践与评价
…… 吴　及(163)
基于GIS的气象要素插值方法比较研究
…… 王新宇,黄鹏程(167)

## 测绘工程

全站仪极坐标法的基坑水平位移监测误差分析与控制研究
…… 牟建华,王成荣,刘俊岩(171)
浅析建立注册测绘师执业责任保险制度的必要性
…… 马萌萌,熊　伟(176)
十家子镇农村宅基地确权技术设计与实施
…… 孟庆伟(178)
1:10 000 基础地理信息数据内业处理关键技术探讨
…… 白　丹(182)
基于车载LiDAR技术在城际铁路建设工程悬高测量中的应用分析
…… 李　阳,王聿麒,梁　明(185)
土地规划项目中施工测量技术的应用研究
…… 程　飞,金泽林(188)
基于地图制图赛项方案设计及功能实现
…… 方德涛(193)
地铁全线管片姿态复核数据处理方法研究
…… 闫开云, 肖林萍,张宇昕,等(197)
基于Android手机的断面数据自动处理方法
…… 陈伟康(201)
Trimble DiNi03电子水准仪数据处理程序的设计与应用
…… 贾　超(204)
EPS脚本在1:10 000 DLG更新中的应用
…… 周红梅,吕海龙,孙春光,等(206)
AutoCAD 2018插件在野外像控测量中的应用
…… 池其才,王璐璐(209)
如何提升地图设计的艺术性
…… 陈姝丽,邵常伟,鲁莉铭(212)
广州市存量国土规划空间数据坐标转换方法研究
…… 周广华(214)
超长隧道洞内小曲线控制网测量新方法的应用
…… 杨兴建,毕善勇,刘瑞厂(218)
一种检验自动陀螺经纬仪精度的方法探讨
…… 季翔林,李玉星,兰文琦(222)

万方数据

# CONTENTS

May 2020 Vol.43 No.5（Serial No.253）

## Doctor Column

Discussion on the Teaching Reform of Photogrammetry under the Background of Engineering Education Certification
…… WANG Hong, ZHAO Qin, LIU Zhiyong, etc.(1)
The Exploration of University-Enterprise Collaboration Education Mode for the Specialty of Geographic Information Science in Guangzhou University
…… XIE Hongyu, YANG Muzhuang, ZHAO Guanwei, etc.(4)
Research on Four-point Uniform Set Registration Algorithm Based on Local Features
…… JI Changdong, LIU Ya′nan, LIAO Shiyu(7)
Elevation Differentiation of Landscape Pattern Vulnerability in Songhua River Basin (Harbin Section)
…… ZHANG Yujuan, ZHAO He, ZHONG Hao(11)
Comparison and Analysis of Power Line Classification and Extraction Methods in LiDAR Point Cloud
…… ZHOU Qinghua, WANG Yanjun, LI Kai(16)
Thoughts on New Engineering Talent Cultivation of the Specialty of Surveying and Mapping Based on Engineering Ethics
…… LIU Dandan, LIU Jiang(19)

## Fund Projects Column

Design and Implementation of 3D Urban Geographic Information Visualization Service System
…… ZHAO Peng(21)
Mine Environmental Assessment Based on Domestic High Resolution Satellite Data
…… DENG Shasha, SUN Ruiqi(24)
Exploration on Quality Control and Result Evaluation System of Digital Mapping Practice Teaching
…… GAO Xuguang, SHI Guigang, LIAO Zhenxiu(27)
Marine Oil Spill Event Modelling Based on Ontology
…… LIU Xiu(30)
Research on DEM Matching Method Based on Image Simulation
…… HAN Zixiang, ZHAO Guochen, XIN Xin, etc.(33)
Investigation and Analysis of the Application of Location Service Products
…… CAO Huichao, SUN Wei, MA Mengmeng, etc.(38)
Research on the Change Monitoring of Construction Land Based on Land Cover …… WANG Shengyao(41)
Research on the Improvement of Registration Accuracy of Three-dimensional Laser Scanning Point Clouds
…… YU Mingxu(47)
Spatial Analysis of New Residential Price Based on ArcGIS Spatial Interpolation:
Taking Jiaozuo City as an Example
…… WANG Xin, CHENG Jiehai, SI Longwei, etc.(51)
Research on GPS Elevation Fitting Method
…… WANG Xuelin, LI Nan(56)
Research on the Application-oriented University Talent Cultivation for the Specialty of Surveying and Mapping Engineering under the Background of Integration of Science and Education
…… ZHANG Defu, LI Mingna, WANG Wenfu(61)
Design and Implementation of Informatization Quality Inspection Business Management System
…… ZHAO Long, WANG Xiaojun, YANG Zhen, etc.(65)
Research on Building Integrated Production System Based on Different Image Processing Systems
…… ZHANG Jinmei, LI Lei(70)
Design and Implementation of 3D Urban Components Management Information System
…… YAO Chujiang, CHEN Gong(73)
Construction of the Publishing Platform for Geographical National Conditions Monitoring Data in Anhui Province
…… HU Xiaopeng(76)

## 3S Technology and Its Application

Research on the Construction of Provincial Multi-source Remote Sensing Image Database Management System
…… CHEN Yongyan(79)
Spatial-temporal Evolution Analysis of LUCC Based on Geographical Conditions Monitoring:
A Case Study in Yuci …… LIU Qi(82)
Discussion on the Integration and Implementation Path of Natural Resource Data in Xinjiang …… GONG Lincheng(86)
The Discussion on the Investigation and Database Construction Technology in Industrial Continuous Area of Dongguan
…… HE Xiaojing, HUANG Yingbing, XU Qiheng(89)
Design and Implementation of "Fang Hui Ju" Villager Information Collection and Integrated Management Service System
…… MA Chunlin(93)
A Large-range Real Terrain Scene Construction Technology and Application
…… ZHUANG Chunxiao, WANG Shixiang, WANG Litao(96)
Design and Implementation of the Achievement Conversion and Examination System for Sea Area Dynamic Monitoring
…… HU Jiangwei, DU Xinyuan, LI Ming, etc.(99)
Thoughts on Using Mapping and Geographic Information Technology for Precise Control of Epidemic Situation
…… YANG Ailing, ZHU Fengmin, WU Di(103)



万方数据

Research on Crop Classification Method Based on Sentinel-1B SAR Data ····· ZHU Fengmin, WU Di, YANG Jiaqi(105)
Design and Implementation of Forest Fire Forecast and Analysis System Based on SuperMap ····· SHI Lei(109)
Design and Implementation of Real Estate Management System Based on GIS:
Taking Huizhou as an Example
····· LIANG Ming, LIU Ru(112)
A LSTM-RBF Urban Expansion Prediction Model Based on Time Series Data and Panel Data
····· TIAN Zitao, CHEN Xiaoyong, ZHANG Hanchao(116)
Preliminary Developoment of Information Query System for Marketplace,Supermarket and Discount Market in Urumqi City Based on WebGIS
····· JI Hongliang, ZHENG Jianghua, WU Xuemei(121)
Study on Improved Algorithm of Median Filtering Based on Grey Correlation ····· YUAN Mingyue, CHEN Guanyu(124)
Research on the Constant Monitoring and Investigating Technical System of Land Use Status Based on 3S Technology
····· ZHOU Jiumao, DANG Yingchun(128)
Discussion on Evaluation Method of Fine-tuning Scheme for Ballasted Track of High-speed Railway
····· SHEN Yanjun, CEN Minyi, JIANG Laiwei, etc.(131)
Research of Application and Visualization of 3D GIS Assisted Tension Stringing of Overhead Transmission Line
····· XIN Weidong, CUI Qiang, CHENG Xiaoyan, etc.(136)
Research on the Visualization of Spatio-Temporal Data
····· YANG Lina, MA Zhaoting, ZHU Lining, etc.(140)
Design and Implementation of the Integration and Upgrade Project of 1:10 000 Scale Basic Geography Information Database in Xinjiang ····· LI Siyu(143)
Research and Application of Tide Gauge and GPS for Measuring Water Surface Elevation
····· LI Dongfeng, HAN Lei(147)
Study on Evaluation of Urban Development Benefit from Perspective of Geographical National Conditions:
Taking Taizhou as an Example
····· JI Tingting, ZHONG Lirong, XIONG Kejun, etc.(150)
Research on Urban Livable Region Based on Census Results of Geographical Conditions:
A Case Study of X-city of Liaoning Province
····· SUN Jian(154)
Design Research of Public Utility Management System Based on WebGIS ····· HE Bofei, GUO Hailu(157)
Research on ENSO Using Satellite Altimetry Data
····· SU Chunpeng, ZHAO Hongbin, QIU Chunhong(160)
Practice and Evaluation of Rural Road Basic Data Survey Based on GPS and GIS ····· WU Ji(163)
Comparative Study of Interpolation Methods of Meteorological Factors Based on GIS
····· WANG Xinyu, HUANG Pengcheng(167)

## S/M Engineering

Research on the Error Analysis and Control of Horizontal Displacement Monitoring for Foundation Pit Based on Polar Coordinate Method with Total Station
····· MOU Jianhua, WANG Chengrong, LIU Junyan(171)
Analysis on the Necessity of Establishing a Professional Liability Insurance System for Registered Surveyors
····· MA Mengmeng, XIONG Wei(176)
Design and Implementation of the Technology of Rural Homestead Right Confirmation in Shijiazi Town
····· MENG Qingwei(178)
Discussion on Key Technologies for In-house Processing of 1:10 000 Basic Geographic Information Data
····· BAI Dan(182)
Analysis of the Application of Vehicle-borne LiDAR Technology on Remote Elevation Measurement in Intercity Railway Construction Project
····· LI Yang, WANG Yuqi, LIANG Ming(185)
Application and Study of Construction Surveying Technology in Land Planning Projects ····· CHENG Fei, JIN Zelin(188)
Scheme Design and Function Realization Based on Cartographic Competition ····· FANG Detao(193)
Research on the Data Processing Method of Segment Attitude Re-measurement of all Subway Segments
····· YAN Kaiyun, XIAO Linping, ZHANG Yuxin, etc.(197)
Automatic Processing Method of Section Data Based on Android Mobile Phone ····· CHEN Weikang(201)
Design and Application of Data Processing Program for Trimble DiNi03 Electronic Level ····· JIA Chao(204)
Application of EPS Script in 1:10 000 DLG Update
··· ZHOU Hongmei, LYU Hailong, SUN Chunguang, etc.(206)
Application of AutoCAD 2018 Plug-in in Field Image Control Measurement ····· CHI Qicai, WANG Lulu(209)
How to Improve the Artistry of Map Design
····· CHEN Shuli, SHAO Changwei, LU Liming(212)
Research on Coordinate Transformation Method of Spatial Data in Guangzhou City ····· ZHOU Guanghua(214)
Application of New Method for Measurement of Small Curve Control Network in Ultra-long Tunnel
····· YANG Xingjian, BI Shanyong, LIU Ruichang(218)
A Method for Testing the Accuracy of Automatic Gyro Theodolite ····· JI Xianglin, LI Yuxing, LAN Wenqi(222)

万方数据