

中文核心期刊  
ELSEVIER 《Scopus》 数据库收录的中国科技期刊

ISSN 1000-1158  
CODEN JIXUEU  
CN11-1864/TB

# 计量学报



JILIANG XUEBAO  
ACTA METROLOGICA SINICA

第 39 卷  
Vol.39

第 6 期  
No.6



## 2018

ISSN 1000-1158



中国计量测试学会

万方数据

# 计 量 学 报

第 39 卷 第 6 期 2018 年 11 月

## 目 次

能量天平水平安培力与电磁转矩引起对准能量误差的评估 ..... 曾 涛, 鲁云峰, 李正坤, 张钟华, 陈 乐, 陈小明 (753)	753
阶梯波性质的进一步探讨 ..... 陆祖良, 杨 雁, 黄 璐, 王 磊 (759)	759
铁镓合金阻抗频率特性测量与分析 ..... 翁 玲, 梁淑智, 李薇娜, 黄文美, 王博文 (768)	768
大范围二维纳米位移台的控制及非线性校准的实验研究 ..... 周 奇, 刘炳锋, 连笑怡, 陈本永, 黄 鹭, 李 琪, 高思田 (771)	771
有效消除多视拼接累计误差的大曲面测量方法 ..... 邵 伟, 彭 鹏, 周阿维, 高瑞鹏 (777)	777
图像法集料粒径检测表征参数的选择及实验研究 ..... 周建华, 房怀英, 杨建红, 陈思嘉, 罗 曼 (783)	783
温度对堆叠双层石墨烯层间耦合的影响 ..... 盛祥勇, 任玲玲, 姚雅莹, 于盛旺 (791)	791
一种新型霍尔式角度传感器的研究 ..... 赵 浩, 冯 浩, 丁立军, 程海玉 (797)	797
一种应用于激光干涉仪的等比例偏移定量准直装置 ..... 刘红光, 路瑞军, 李 青, 李凌梅, 李元耀, 陈 洁 (801)	801
基于视觉的答题卡自动判分系统设计 ..... 程淑红, 尚果超 (804)	804
基于 X 射线像增强器成像的相衬滤波模型 ..... 王 贺, 母一宁, 张鹏飞, 张 璐 (811)	811
-38.8344 ~ 156.5985 °C 温区温标偏差方程外推和内插研究 ..... 王颖文, 张 欣, 孙建平, 郑坤灿, 刁福广, 高 凯 (816)	816
冲击高压分压器高压臂用卡玛丝温度系数影响因素的研究 ..... 潘 洋, 周力任, 许 峰, 秦 毅, 赵叶铭, 潘金秋, 邵海明 (822)	822
基于 SVM 的电子分析天平温度漂移补偿方法 ..... 刘亚坤, 黄 强, 李建闽, 孙 彪 (826)	826
固体式密度天平校准系统的设计与实现 ..... 陈超云, 张进明, 任学弟 (832)	832
应变传感器计量特性的校准方法 ..... 袁兴起, 陈 恺, 崔建军, 闫勇刚, 束红林, 沈雪萍 (836)	836
灰铸铁和球墨铸铁前托架钻削性能评价 ..... 任凤章, 崔琳凯, 师文萍, 熊 毅, 魏世忠 (842)	842
变载荷齿轮箱故障信号智能检测方法 ..... 时培明, 赵 娜, 苏冠华, 宋 涛, 韩 东 (847)	847
基于三维激光扫描及凸包算法的油罐底部排量快速测量 ..... 庄正杰, 王立光, 龚应忠, 管 亮, 徐俊田 (852)	852
油罐呼吸损耗量计量新模型的构建与研究 ..... 梁 颖 (857)	857
稳健统计与格拉布斯准则在能力验证结果分析中的应用 ..... 杨金艳, 江曾杰, 陈 伟 (862)	862
基于 Kalman 滤波的气体超声波流量计融合方法 ..... 刘 博, 徐科军, 穆立彬, 田 雷, 沈子文, 李剑波 (868)	868
钟罩装置标准容积的数学模型研究与建立 ..... 刘辰魁, 屈宏强, 陈世砚, 邢静芳, 牛立娜, 回 吉 (874)	874
基于自动种子区域生长的超声 B 图像缺陷分割方法 ..... 倪 豪, 郑慧峰, 王月兵, 呼刘晨, 曹永刚, 张 凯 (878)	878
一种高频换能器的声场推算方法 ..... 熊久鹏, 王月兵, 赵 鹏 (884)	884
正弦波拟合参数的不确定度评定 ..... 梁志国 (888)	888
基于多源生物信号的下肢步态相识别 ..... 张启忠, 席旭刚, 罗志增 (895)	895
基于改进的 Hough 算法的细胞破碎智能监测计数系统 ..... 蒋 峰, 罗黎明, 陈建军, 于 军 (902)	902
高纯氦气中杂质标准物质的研制 ..... 胡树国, 张体强 (908)	908
ICP-MS 测定陶瓷片密封水嘴浸泡液中镉含量的不确定度分析 ..... 陈仁杰, 黄婷婷, 吕良勇, 谢美梅 (914)	914
《计量学报》2018 年度(第 39 卷)分类目录 ..... (918)	918

# ACTA METROLOGICA SINICA

(BIMONTHLY)

Vol. 39, No. 6, November 2018

## CONTENTS

- Joule Balance Alignment Energy Error Evaluation by Horizontal Ampere Force and Electromagnetic Torque  
..... ZENG Tao, LU Yun-feng, LI Zheng-kun, ZHANG Zhong-hua, CHEN Le, CHEN Xiao-ming (753)
- Further Discussion on Characteristics of Staircase Waveform ..... LU Zu-liang, YANG Yan, HUANG Lu, WANG Lei (759)
- Measurement and Analysis of Impedance Frequency Characteristics of Fe-Ga Alloy  
..... WENG Ling, LIANG Shu-zhi, LI Wei-na, HUANG Wen-mei, WANG Bo-wen (768)
- Experimental Research on the Control and Non-linear Calibration of Large-scale Two-dimensional Nanometer Displacement Stage  
..... ZHOU Qi, LIU Bing-feng, LIAN Xiao-yi, CHEN Ben-yong, HUANG Lu, LI Qi, GAO Si-tian (771)
- Large Surface Measurement Method of Effectively Eliminating Multi-view Stitching Accumulative Error  
..... SHAO Wei, PENG Peng, ZHOU A-wei, GAO Rui-peng (777)
- Study on Characterization Parameters of Aggregate Particle Size Using Image Analysis  
..... ZHOU Jian-hua, FANG Huai-ying, YANG Jian-hong, CHEN Si-jia, LUO Man (783)
- The Influence of Temperature on Interlayer Coupling of Stacking Bilayer Graphene  
..... SHENG Xiang-yong, REN Ling-ling, YAO Ya-xuan, YU Sheng-wang (791)
- Research on a Novel Hall Angle Sensor ..... ZHAO Hao, FENG Hao, DING Li-jun, CHENG Hai-yu (797)
- Equal Proportion Offset Quantitative Collimator in Application of Laser Interferometer  
..... LIU Hong-guang, LU Rui-jun, LI Qing, LI Ling-mei, LI Yuan-yao, CHEN Jie (801)
- Design of Automatic Judgment System of Answer Card Based on Vision ..... CHENG Shu-hong, SHANG Guo-chao (804)
- Phase Contrast Filtering Model Based on X-ray Image Intensifier Imaging ... WANG He, MU Yi-ning, ZHANG Peng-fei, ZHANG Lu (811)
- Research on Extrapolation and Interpolation of Temperature Scale Deviation Equation over the Temperature  $-38.8344 \sim 156.5985\text{ }^{\circ}\text{C}$   
..... WANG Ying-wen, ZHANG Xin, SUN Jian-ping, ZHENG Kun-can, DIAO Fu-guang, GAO Kai (816)
- Determination the Temperature Coefficient of Karma Resistor Used in the Impulse Divider High Voltage Arm  
..... PAN Yang, ZHOU Li-ren, XU Feng, QIN Yi, ZHAO Ye-ming, PAN Jin-qiu, SHAO Hai-ming (822)
- Temperature Drift Compensation Method for Electronic Analytical Balance Based on Support Vector Machine  
..... LIU Ya-kun, HUANG Qiang, LI Jian-min, SUN Biao (826)
- Design and Implementation of Solid Density Balance Calibration System ..... CHEN Chao-yun, ZHANG Jin-ming, REN Xue-di (832)
- Calibration Method of Strain Sensor Metrological Characteristics  
..... YUAN Xing-qi, CHEN Kai, CUI Jian-jun, YAN Yong-gang, SHU Hong-lin, SHEN Xue-ping (836)
- Drilling-ability Evaluation for Grey Cast Iron and Ductile Iron Front Brackets  
..... REN Feng-zhang, CUI Lin-kai, SHI Wen-ping, XIONG Yi, WEI Shi-zhong (842)
- Intelligent Detection Method of Variable Load Gearbox Fault Signal  
..... SHI Pei-ming, ZHAO Na, SU Guan-hua, SONG Tao, HAN Dong (847)
- Rapid Volume Measurement for Oil Tank Displacement Based on 3D Laser Scanning and Convex Hull Algorithm  
..... ZHUANG Zheng-jie, WANG Li-guang, GONG Ying-zhong, GUAN Liang, XU Jun-tian (852)
- Establishment and Research of A New Model for Measuring Breathing Loss in Oil Tank ..... LIANG Ying (857)
- Application of Robust Statistics and Grubbs Criterion in Proficiency Testing Results Analysis  
..... YANG Jin-yan, JIANG Zeng-jie, CHEN Wei (862)
- Fusion Method of Ultrasonic Gas Flowmeter Based on Kalman Filter  
..... LIU Bo, XU Ke-jun, MU Li-bin, TIAN Lei, SHEN Zi-wen, LI Jian-bo (868)
- Study and Establishment of the Mathematical Model of the Standard Volume of the Bell Prover  
..... LIU Chen-kui, QU Hong-qiang, CHEN Shi-yan, XING Jing-fang, NIU Li-na, HUI Ji (874)
- Ultrasonic B Image Defect Segmentation Method Based on Automatic Seeded Region Growing  
..... NI Hao, ZHENG Hui-feng, WANG Yue-bing, HU Liu-chen, CAO Yong-gang, ZHANG Kai (878)
- A Calculating Method of the Acoustic Field about High Frequency Transducers ..... XIONG Jiu-peng, WANG Yue-bing, ZHAO Peng (884)
- The Measurement Uncertainty of Curve-fit Parameters of Sinusoidal ..... LIANG Zhi-guo (888)
- Gait Phase Recognition Based on Multi-source Biological Signals ..... ZHANG Qi-zhong, XI Xu-gang, LUO Zhi-zeng (895)
- Research of Cell Lysis Intelligent Monitoring and Counting System Based on the Improved Hough Algorithm  
..... JIANG Feng, LUO Li-ming, CHEN Jian-jun, YU Jun (902)
- Development of Impurity Reference Materials in High Purity Helium ..... HU Shu-guo, ZHANG Ti-qiang (908)
- Evaluation of Uncertainty in Measurement of Cadmium in Immersion Solution of Ceramic Cartridge Faucets by ICP-MS  
..... CHEN Ren-jie, HUANG Ting-ting, LV Liang-yong, XIE Mei-mei (914)

## 《计量学报》征稿简则

1 《计量学报》是中国计量测试学会主办的学术性期刊,于每月出版,向国内外公开发行。本刊报导我国计量和精密测试科学技术的最新研究成果和进展,读者对象是从事计量测试工作的科技人员及大专院校师生。

2 本刊登载下列内容的具有创造性的学术论文和研究简报:计量基准、标准及测量系统的研制;测量原理、方法的研究及新技术的应用;计量学科现状综述及发展方向预测等。

3 对稿件的要求如下:

3.1 文稿力求论点明确,数据可靠,文字简练,图表清晰,做到清稿、定稿。论文(含图表)一般不超过七千字,简报一般不超过二千字。文前请附内容摘要和4~8个关键词;以及题目、作者姓名、服务单位及所在地的英文译文及英文摘要和关键词。摘要的字数为200左右,以便保有一定的信息量,使中外读者从中大体了解该项研究工作要解决的问题、遵循的原理、采用的方法、取得的成果及其评价。摘要采用第三人称叙述,不要用“本文”、“作者”等做主语。英文稿须附中文题目、作者姓名及中文摘要、关键词等。

3.2 量的单位和符号应符合国家标准。名词术语必须规范。

3.3 文中插图应大小适当,要尽量简洁、准确。照片应图像清晰,层次分明。插图下注明图题和图注。文中表格要有表序和表题。一般在文中已能叙述清楚的,可不用图或表,以免同一数据在文、表、图中重复。

3.4 引用他人研究成果或文章时应指明出处。参考文献仅列主要者且按在文中引用的顺序编号,一般教科书及尚未正式公开发表的资料请勿列入。请按国家标准 GB7714—87《文后参考文献著录规则》中的“顺序编码制”著录,其格式为:

(书) 作者姓名. 书名[M]. 出版地:出版者,出版年,起止页码.

(刊) 作者姓名. 文题[J]. 刊名,年,卷号(期号):起止页码.

(会议论文) 作者姓名. 文题[C]//论文集编者姓名,论文集名,会议地点(国家、城市)或出版地:出版者,出版年,起止页码.

(学位论文) 作者姓名. 文题[D]. 授予单位所在地:授予单位,编号,年.

(专利) 专利所有者. 专利题名[P]. 专利国别:专利号,出版日期.

(研究报告) 作者姓名. 文题[R]. 出版地:出版者,编号,年.

(标准) 标准编号,标准名称[S].

作者为3人或少于3人者全部写出,3人以上只写出前3人的姓名,后加“等”或相当的文字“*et al*”。

3.5 来稿请写明作者真实姓名、服务单位、详细通讯地址和邮政编码以及联系电话号码。稿件经审阅后,编辑部有权对稿件作适当文字修改,必要时退请作者修改。请勿一稿两投,不拟刊用的稿件将退还作者。决定发表的稿件将适当收取版面费。

3.6 来稿请附基金项目(编号)及第一作者简介(出生年、性别、民族、籍贯、职务、学位、主要从事的研究工作及E-mail地址)。

4 来稿一经发表,即寄送样刊,并按国家有关规定酌致稿酬。

## 计 量 学 报

ACTA METROLOGICA SINICA

双月刊 Bimonthly

1980年1月创刊 Established in January, 1980

2018年11月第39卷第6期(卷终) November, 2018. Vol. 39, No. 6

总第177期 Serial No. 177 (2018年11月22日出版)

主管单位	国家质量监督检验检疫总局	Administrated by: General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China
主 办	中国计量测试学会	Sponsored by: Chinese Society for Measurement
出 版	计量学报编辑部	Published by: Acta Metrologica Sinica Press
编 辑	计量学报编辑委员会	Edited by: Editorial Board of the Acta Metrologica Sinica
主 编	崔 丽 红	(P. O. Box 1413, Beijing 100029, China)
通 信 处	北京1413信箱 (邮政编码 100029)	Editor in Chief: Cui Li-hong
电 话	(010)64271480	Tel: (010)64271480 E-mail: csmxb1413@126.com
印 刷	北京科信印刷有限公司	Home page: jlxb.china-csm.org
国内总发行	北京报刊发行局	Printed by: Beijing Kexin Printing Co., Ltd.
国内订购处	全国各地邮局	Overseas Distributor: China International Book Trading Corporation (P. O. Box 399, Beijing 100044, China)
国外总发行	中国国际图书贸易集团有限公司(北京399信箱)	Domestic Distributor: Beijing Baokan Faxingju Subscription Office: All Local Post Offices in China

ISSN 1000-1158  
CN 11-1864/TB

国内邮发代号:2-798 国外邮发代号:BM232 国内定价:全年210.00元 本期35.00元