

# 計測技術

JICE JISHU

1958年创刊 双月刊

2016年第36卷第1期(总第216期)

2016年2月28日出版

## 《计测技术》第四届编辑委员会

主 任: 曹英杰

副 主 任: 张 力 张广军 陈 刚

特邀委员: (以姓氏笔画为序)

王立鼎 叶声华 李天初 张彦仲

张钟华 俞鸿儒

委 员: (以姓氏笔画为序)

于 梅 王子钢 王 雪 王 路

王德友 石小江 冯克明 龙祖洪

伍 凡 巩 岩 刘 民 朱振宇

朱崇全 张书练 张志民 张宝珠

李玉龙 邵 力 沙定国 陈大为

陈 兴 陈 明 陈京桦 陈 霞

何 闻 何 昭 周自力 周伦彬

周维虎 杨春涛 费业泰 段宇宁

郭俊杰 赵维谦 梁志国 韩春好

谭久彬 蔡小斌 廖 理 樊尚春

主管单位: 中国航空工业集团公司

主办单位: 中国航空工业集团公司

北京长城计量测试技术研究所

编辑出版: 《计测技术》编辑部

社 长: 孙千军

主 编: 陈 霞

副 社 长: 杜 江(兼广告负责人)

编 辑: 张 进 韩 冰 李莉萍

英文编辑: 李莉萍

电 话: (010) 62457159 (编辑部)

(010) 62457160 (广告部)

传 真: (010) 62457159

通讯地址: 北京市海淀区 1066 信箱杂志社

邮政编码: 100095

E-mail: mmt304@126.com

网 址: www.jicejishu.com

印 刷: 北京国防印刷厂

国内总发行: 北京报刊发行局

邮发代号: 80-441

国外发行: 中国国际图书贸易集团有限公司

北京 399 信箱 (100048)

发行代号: BM7117

刊 号: ISSN 1674-5795

CN 11-5347/TB

广告经营许可证: 京海工商广字第 0341 号

国内定价: 10 元/册; 国外定价: 8 美元/册

版权声明: 凡投稿本刊或允许本刊登载的作品, 均视为作者已同意将其作品刊载于本刊网络版或电子版, 其使用费已包含在本刊所付稿酬中。作者如不同意, 投稿时敬请说明。

## 目 次

### 综合评述

焦平面红外探测器研究进展

..... 李维 武腾飞 王宇 (1)

### 理论与实践

压头钝化对纳米硬度测量的影响分析

..... 万宇 任冬梅 朱振宇 段小艳 (5)

气动热效应地面模拟装置光学窗口设计与评价

..... 王国名 董登峰 崔成君 范达 明星 周维虎 (9)

可编程动态特性补偿滤波器设计

..... 何极峰 李永新 (15)

单轴位置转台轴系特性分析

..... 聂振华 于亚云 尹晓丽 李晓婷 胡慧颖 (21)

### 新技术新仪器

基于虚拟仪器的火焰尺寸测量系统设计

..... 牛群峰 陈生生 王莉 (25)

一种用于电子远传水表机电转换可靠性试验的装置

..... 胡涤新 吴晓杰 (30)

基于压电陶瓷的大振幅振动台研究

..... 殷亚东 杨慧玉 张大治 (34)

基于 PXI 总线的舵机性能测试平台

..... 牛振 杨雷 (38)

开关特性测试仪校准装置的速度发生器设计

..... 李世齐 汤斌 吴璋 (41)

便携式低温恒温槽的研制及性能试验

..... 王晓璐 吕国义 郑敏 (44)

### 计量、测试与校准

冲击传感器不同安装方式对校准结果的影响分析

..... 张洁文 秦敏 刘科 张剑平 (46)

火箭发射车定向管角运动动态测量研究

..... 高育帼 龙文 王宏伟 李静年 (50)

直角尺检查仪示值误差的校准方法

..... 常青 付文强 (54)

频谱分析仪自动校准中的问题及解决方式

..... 卞剑 (57)

提高辐射温度计检定结果准确度的方法

..... 孔琛琛 安琳 (61)

### 计量信息化与管理

钟罩式气体流量标准装置检定系统软件设计

..... 崔宝 桑培勇 尚增强 (64)

### 动态与信息

新书《聚焦超级核能》锁定核辐射及其计量 (29) 《化学分析计量》2016 年第 1

期目次 (33) 开年好运, 福禄克摘得第十四届自动化年度评选大奖 (56) 中图

仪器 SJ6000 激光干涉仪护航高端制造业 (60) 2015 年颁布的国家计量技术法规

目录 (部分) (67) 中图仪器 2016 年展会信息 (69)

# Main Contents

## Survey and Review

- (1) Progress in Focal Plane Infrared Detectors .....  
..... LI Wei, WU Tengfei, WANG Yu

## Theory and Practice

- (5) Influence Analysis of Indenter Tip Rounding on Measurement of Nanohardness  
..... WAN Yu, REN Dongmei, ZHU Zhenyu, DUAN Xiaoyan
- (9) The Design and Evaluation of Optical Window for the Aerodynamic Heating  
Effect Simulation Device ..... WANG Guoming, DONG Dengfeng,  
CUI Chengjun, FAN Da, MING Xing, ZHOU Weihu
- (15) Design of A Programmable Dynamic Characteristics Compensation Analog Fil-  
ter ..... HE Jifeng, LI Yongxin
- (21) Static and Dynamic Characteristics Analysis for Uniaxial Position Turntables  
..... NIE Zhenhua, YU Yayun, YIN Xiaoli, LI Xiaoting, HU Huiying

## New Technology and Instrument

- (25) Design of Flame Size Measurement System Based on Virtual Instrument  
..... NIU Qunfeng, CHEN Shengsheng, WANG Li
- (30) A Reliability Test Device for Electronic Remote-reading Water Meter Mechan-  
ical-Electric Conversion ..... HU Dixin, WU Xiaojie
- (34) Research on Large Amplitude Vibrators Based on Piezoelectric Ceramic  
..... YIN Yadong, Yang Huiyu, ZHANG Dazhi
- (38) The Performance Test Platform of Servo-actuator Based on PXI Bus  
..... NIU Zhen, YANG Lei
- (41) Design of Speed Generators for Switch Characteristics Tester Calibration De-  
vice ..... LI Shiqi, TANG Bin, WU ZHANG
- (44) Development of A Portable Low Temperature Thermostat  
..... WANG Xiaolu, LYU Guoyi, ZHENG Min

## Metrology, Measurement and Calibration

- (46) Effect Analysis of Shock Sensors on Calibration Based on Different Installation  
Modes ..... ZHANG Jiewen, QIN Min, LIU Ke, ZHANG Jianping
- (50) Research on Dynamic Measurement of Directional Tube's Angle Movement of  
Rocket Launch Vehicle ..... GAO Yuguo, LONG Wen, WANG Hongwei, LI Jingnian
- (54) Calibration Method of Indication Errors for Square Testers  
..... CHANG Qing, FU Wenqiang
- (57) Problems and Solutions for Automatic Calibration of Spectrum Analyzers  
..... BIAN Jian
- (61) Method on Improving the Accuracy of Radiation Thermometer Calibration Re-  
sults ..... KONG Chenchen, AN Lin

# METROLOGY & MEASUREMENT TECHNOLOGY

(Bimonthly)

Vol.36 No.1 2016 (Total No.216)

## 4th Editorial Committee

**Chairman** CAO Yingjie

### Vice Chairmen

ZHANG Li ZHANG Guangjun CHEN  
Gang

### Invited Editorial Committee Members

WANG Liding YE Shenghua  
LI Tianchu ZHANG Yanzhong  
ZHANG Zhonghua YU Hongru

### Editorial Committee Members

YU Mei WANG Zigang WANG Xue  
WANG Lu WANG Deyou SHI Xiaojiang  
FENG Keming LONG Zuhong WU Fan  
GON Yan LIU Min ZHU Zhenyu  
ZHU Chongquan ZHANG Shulian  
ZHANG Zhimin ZHANG Baozhu  
LI Yulong SHAO Li SHA Dingguo  
CHEN Dawei CHEN Xing CHEN Ming  
CHEN Jinghua CHEN Xia HE Wen  
HE Zhao ZHOU Zili ZHOU Lunbin  
ZHOU Weihu YANG Chuntao FEI Yetai  
DUAN Yuning GUO Junjie ZHAO  
Weiqian  
LIANG Zhiguo HAN Chunhao TAN Ji-  
ubin  
CAI Xiaobin LIAO Li FAN Shangchun

**Sponsor:** Changcheng Institute of Metrology  
& Measurement

**Editor & Publisher:** Editorial Department  
House of Metrology & Measurement Tech-  
nology

**Address:** P. O. Box 1066, Beijing 100095, P.  
R. China

**Chief Editor:** CHEN Xia

**Printing:** Printing House of Beijing National Defence

**Distributed Abroad by:** China International