

第41卷 Vol.41  
第4期 No.4

ISSN 1674-5795  
CN 11-5347/TB

# 計測技術

苏荣泽

METROLOGY & MEASUREMENT TECHNOLOGY

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  
中国期刊全文数据库全文收录期刊  
中文科技期刊数据库收录期刊



# 计测技术

JI CE JISHU

1958 年创刊 双月刊

2021 年第 41 卷第 4 期 (总第 252 期)

2021 年 8 月 28 日出版

## 《计测技术》编辑委员会

主 任: 张 波

副 主 任: 陈 刚 段宇宁 胡晓煜

常务副主任: 张 力

特邀委员: (以姓氏笔画为序)

王立鼎 尹泽勇 叶声华 李天初  
张广军 张钟华 张彦仲 俞鸿儒  
谭久彬

委 员: (以姓氏笔画为序)

于连栋 马爱文 毛宏宇 石小江  
石照耀 付跃刚 白 剑 冯吉军  
朱振宇 伍 凡 刘 民 刘国华  
许 航 李玉龙 李名兆 李学金  
杨永军 杨春涛 张书练 张 玓  
张志民 张宝珍 陈大为 陈 兴  
陈怀艳 陈青松 邵 力 周 宁  
周自力 周维虎 赵怀俊 郝 群  
姚和军 徐贵力 高邱峰 戚宁武  
梁志国 韩春好 程 胜 蔡小斌  
廖 理 阙劲松 樊尚春

主管单位: 中国航空工业集团有限公司

主办单位: 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: 韩 冰

副 社 长: 杜 江 (兼广告负责人)

编 辑: 朱俊真 刘圣晨 郑 燕

英文编辑: 陈晓梅 任冬梅

电 话: (010) 62457159 (编辑部)

(010) 62457160 (广告部)

传 真: (010) 62457159

通讯地址: 北京市海淀区环山村 304 所

邮政编码: 100095

E-mail: mmt304@126.com

网 址: <http://jicetech.jlck.cn/>

印 刷: 北京科信印刷有限公司

国内总发行: 北京报刊发行局

邮发代号: 80-441

海外总发行: 中国国际图书贸易集团有限公司  
北京市海淀区车公庄西路 35 号  
(100048)

发行代号: BM7117

刊 号: ISSN 1674-5795

CN 11-5347/TB

广告经营许可证: 京海工商广登字 20170153 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

关于多通道同步数据采集的探讨

..... 梁志国 刘渊 尹肖 孙浩琳 张大治 ( 1 )

芯片级原子钟的研究进展

..... 刘雅丽 李维 武腾飞 李新良 ( 7 )

发动机室内试车台流场品质研究

..... 刘琳琳 王毅 常蕾 ( 13 )

### 理论与实践

正弦波形同步采样条件的识别与判定

..... 梁志国 ( 18 )

多目视觉测量系统的光束法平差改进

..... 别梓钊 张瑞 李维诗 ( 23 )

### 新技术新仪器

基于 RTX 的角度编码器信号实时采集设计

..... 任海燕 廖建平 肖述晗 吴帅 尹晓丽 ( 28 )

激光目标模拟器校准装置研制

..... 王俊 朱小平 毛宏宇 翟树峰

张孟月 徐钰华 ( 32 )

### 计量、测试与校准

自动标准压力发生器控制原理及检定方法研究

..... 罗昶 闫晋平 姚晓东 郭建成 刘朝彤 ( 36 )

高精度质心测量系统设计与分析

..... 李楠 骆旭 王丽 赵静 ( 44 )

离心-振动复合校准技术研究

..... 董雪明 王敏林 ( 49 )

惯性器件多参数测试设备校准技术关键问题

..... 关伟 ( 59 )

# Main Contents

## Survey and Review

- ( 1 ) Discussion on Multi-channel Synchronous Data Acquisition  
..... LIANG Zhiguo, LIU Yuan, YIN Xiao, SUN Haolin, ZHANG Dazhi
- ( 7 ) Research Progress of Chip Scale Atomic Clock  
..... LIU Yali, LI Wei, WU Tengfei, LI Xinliang
- (13) Study on Quality of Flow Field of Indoor Engine Test Cells  
..... LIU Linlin, WANG Yi, CHANG Lei

## Theory and Practice

- (18) Recognition and Judgment of Simultaneous Sampling Condition of Sine Wave  
..... LIANG Zhiguo
- (23) Improvement of Bundle Adjustment in Multiocular Vision Measurement Systems  
..... BIE Zifan, ZHANG Rui, LI Weishi

## New Technology and Instrument

- (28) Design of Angle Encoder Signal Real Time Acquisition Based on RTX  
..... REN Haiyan, LIAO Jianping, XIAO Shuhan, WU Shuai, YIN Xiaoli
- (32) Development of Calibration Device for Laser Target Simulator  
..... WANG Jun, ZHU Xiaoping, MAO Hongyu, ZHAI Shufeng,  
ZHANG Mengyue, XU Yuhua

## Metrology, Measurement and Calibration

- (36) Research on Control Principle and Verification Method of Automatic Standard Pressure Generator  
..... LUO Chang, YAN Jinping, YAO Xiaodong, GUO Jiancheng, LIU Zhaotong
- (44) Design and Analysis of High Accuracy CG Measuring Instrument  
..... LI Nan, LUO Xu, WANG Li, ZHAO Jing
- (49) Research on Centrifugal Vibration Compound Calibration Technology  
..... DONG Xueming, WANG Minlin
- (59) Key Problems of Calibrating Multi-parameter Testing Equipment for Inertial Devices  
..... GUAN Wei

# METROLOGY & MEASUREMENT TECHNOLOGY

( Bimonthly )

Vol. 41 No. 4 2021 ( Total No. 252 )

## Editorial Committee

**Chairman** ZHANG Bo

**Vice Chairmen**

CHEN Gang DUAN Yuning HU Xiaoyu

**Executive Vice Chairmen**

ZHANG Li

**Invited Editorial Committee Members**

WANG Liding YIN Zeyong

YE Shenghua LI Tianchu

ZHANG Guangjun ZHANG Zhonghua

ZHANG Yanzhong YU Hongru TAN Jiubin

**Editorial Committee Members**

YU Liandong MA Aiwen MAO Hongyu

SHI Xiaojiang SHI Zhaoyao FU Yuegang

BAI Jian FENG Jijun ZHU Zhenyu

WU Fan LIU Min LIU Guohua

XU Hang LI Yulong LI Mingzhao

LI Xuejin YANG Yongjun YANG Chuntao

ZHANG Shulian ZHANG Qi ZHANG Zhimin

ZHANG Baozhen CHENG Dawei CHEN Xing

CHEN Huaiyan CHENG Qingsong SHAO Li

ZHOU Ning ZHOU Zili ZHOU Weihua

ZHAO Huaijun HAO Qun YAO Hejun

XU Guili GAO Qiufeng QI Ningwu

LIANG Zhiguo HAN Chunhao CHENG Sheng

CAI Xiaobin LIAO Li KAN Jinsong

FAN Shangchun

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

**Editor & Publisher:** Editorial Department  
House of Metrology & Measurement Technology

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

**Chief Editor:** HAN Bing

**Printing:** Beijing Kexin Printing Co., Ltd

**Overseas Distributor:** China International Book Trading Corporation ( 35 Chegongzhuang West Road, Haidian District, Beijing 100048, China )