



ISSN 2095-8110
CN 10-1226/V

- 中国科技核心期刊
- 《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊
- 中国宇航学会无人飞行器分会会刊
- 中国航天第四专业信息网网刊

导航定位与授时

NAVIGATION POSITIONING AND TIMING



主管单位：中国航天科工集团有限公司
主办单位：北京自动化控制设备研究所
中国宇航出版有限责任公司

第6卷 第1期

2019

目次

前沿与综述

冷镭原子光钟的研究进展 周 敏, 艾 迪, 骆莉梦, 譙 皓, 张 爽, 徐信业 (1)

基于 INS/GNSS 紧耦合组合的逐步诱导式欺骗检测算法研究 武智佳, 吴文启, 刘 科, 唐康华 (7)

导航与控制

复杂环境下微小飞行器惯性/激光雷达 Robust-SLAM 方法 石 鹏, 赖际舟, 吕 品, 邹冰倩, 付相可 (14)

增广误差模型算法在目标跟踪中的应用 葛宝爽, 张 海, 王湘萍 (22)

无人机空中对接中的视觉导航方法 刘爱超, 余浩平, 杨钦宁, 周思成 (28)

一种新的基于 ANSYS 的机翼挠曲变形建模方法 张雪燕, 赵 剡, 司 帆, 耿澄浩, 张志东 (35)

基于 UKF 的大失准角船舶行进间对准技术研究 裴新凯, 张吉先, 郭玉胜, 丁海旭, 庄广琛, 邓 亮 (43)

一种基于在线辨识和专家系统的飞行器智能姿态控制方法 张志健, 王小虎, 曾宪法, 何 纯 (50)

一种应用于半闭环低刚度 TVC 伺服系统的力矩反馈控制方法 冯 伟, 崔业兵, 冀 娟, 曾凡铨, 钱昌年 (59)

定位与授时

一种基于无线信号辅助的室内无死角定位算法 刘 宇, 李俊林, 路永乐, 张 旭, 方 针 (66)

低成本 U-blox 模块的单频 GPS/BDS 增强 PPP 定位性能分析 雷哲哲, 黄观文, 杜 源, 李 哲, 韩军强, 赵丽华 (74)

转发式测轨系统地面设备时延测量方法 黄承强, 杨旭海, 成 璇, 李志刚, 李伟超, 曹 芬 (81)

保持模式下恒温晶振频率补偿方法 何力睿, 章 巍, 熊嘉明, 赵二平, 杨 健 (87)

仪表与部件

相位检测误差对核磁共振陀螺输出频率的影响 江奇渊, 罗 晖, 杨开勇, 赵洪常, 汪之国, 夏 涛, 张 焱 (92)

金属筒形谐振陀螺的频率修调技术研究 于得川, 齐国华, 魏艳勇 (100)

基于 MCM&SOC 方案的微惯性器件系统集成技术综述 马高印, 郭中洋, 刘 飞, 王登顺 (108)

仿真与测试

惯导系统两类冲击环境条件之间的等效转换 姚建军, 闫红松, 杨研蒙 (116)

多传感器微惯性测量单元标定技术研究 牛艳芳, 李 龙 (123)

Navigation Positioning and Timing

Vol.6 No.1(Cumulative 28)January 2019

First issue in 2014,Bimonthly

CONTENTS

Frontiers and Reviews

Progress of Cold Ytterbium Optical Clocks

.....ZHOU Min, AI Di, LUO Li-meng, QIAO Hao, ZHANG Shuang, XU Xin-ye(1)

Research on Algorithm of Gradually Induced Spoofing Detection Based on Tightly Coupled INS/GNSS

IntegrationWU Zhi-jia, WU Wen-qi, LIU Ke, TANG Kang-hua(7)

Navigation and Control

A Robust-SLAM Method for MAVs Using LIDAR and IMU in Complex Environment

.....SHI Peng, LAI Ji-zhou, LYU Pin, ZOU Bing-qian, FU Xiang-ke(14)

Augmented Bias Model Algorithm with Application to Target Tracking

.....GE Bao-shuang, ZHANG Hai, WANG Xiang-ping(22)

Visual Navigation Method in Drone Aerial Docking

.....LIU Ai-chao, SHE Hao-ping, YANG Qin-ning, ZHOU Si-cheng(28)

A New Modeling Method of Wing Flexure Deformation Based on ANSYS

.....ZHANG Xue-yan, ZHAO Yan, SI Fan, GENG Cheng-hao, ZHANG Zhi-dong(35)

Application of UKF in Moving Base Alignment for Large Misalignment Angles

PEI Xin-kai, ZHANG Ji-xian, GUO Yu-sheng, DING Hai-xu,

..... ZHUANG Guang-chen, DENG Liang(43)

An Intelligent Attitude Control Method for Flight Vehicle Based on On-line Identification and Expert System

.....ZHANG Zhi-jian, WANG Xiao-hu, ZENG Xian-fa, HE Chun(50)

A Torque Feedback Control Method Applied to Semi-Closed Loop Low Rigidity TVC Servo System

.....FENG Wei, CUI Ye-bing, JI Juan, ZENG Fan-quan, QIAN Chang-nian(59)

Positioning and Timing

An Indoor No-dead-space Positioning Algorithm Based on Wireless Signal Aided Location

.....LIU Yu, LI Jun-lin, LU Yong-le, ZHANG Xu, FANG Zhen(66)

Single Frequency GPS/BDS Enhanced PPP Positioning Performance Analysis of Low Cost U-blox Module

.....LEI Zhe-zhe, HUANG Guan-wen, DU Yuan, LI Zhe, HAN Jun-qiang, ZHAO Li-hua(74)

A Measurement Method of Ground Station Equipment Time Delay for Transfer Ranging System

.....HUANG Cheng-qiang, YANG Xu-hai, CHENG Xuan, LI Zhi-gang, LI Wei-chao, CAO Fen(81)

A Frequency Compensation Method of OCXO in Hold Mode

.....HE Li-rui, ZHANG Wei, XIONG Jia-ming, ZHAO Er-ping, YANG Jian(87)

Sensors and Parts

The Impact of the Phase Detection Error on the Output Frequency of the Nuclear Magnetic Resonance

GyroscopeJIANG Qi-yuan, LUO Hui, YANG Kai-yong, ZHAO Hong-chang,

..... WANG Zhi-guo, XIA Tao, ZHANG Yi(92)

Research on the Frequency Tuning Technology of Metal Cylindrical Resonator Gyroscope

.....YU De-chuan, QI Guo-hua, WEI Yan-yong(100)

Review on the System Integration Technology of Micro Inertial Devices Based on the MCM&SOC Scheme

.....MA Gao-yin, GUO Zhong-yang, LIU Fei, WANG Deng-shun(108)

Simulation and Testing

Equivalent Conversion Between Two Kinds of Shock Test Condition for INS

.....YAO Jian-jun, YAN Hong-song, YANG Yan-meng(116)

Research on Calibration Technology of Multisensor MIMU

.....NIU Yan-fang, LI Long(123)

《导航定位与授时》第二届编辑委员会

(按姓氏笔画排序)

顾问: 于本水 王子才 龙乐豪 冯培德 刘永才 刘石泉 汪顺亭
主任: 郑辛
常务副主任: 姜福源
副主任委员: 马洪忠 王常虹 邓中亮 邓宁丰 任章 曲蕴杰 李邦清 杨林 杨功流
宋闯 张嵘 陈家斌 赵连元 袁洪 雷宏杰
委员: 于浩 王翌 王永庆 尤太华 卞鸿巍 方针 尹露 邓志红 叶世榕
乐晋 曲天良 朱启举 朱柏承 伊国兴 刘俊 刘娅 刘鹏 严祖铭
严恭敏 苏岩 李俊 李子申 李新纯 杨军 杨旭海 吴国亮 吴衍记
邱宏波 余浩平 张海 陆俊清 陈杰华 邵会兵 尚克军 罗列 罗晖
罗振宇 赵玉新 赵思浩 段朝阳 饶兴桥 姜龙涛 秦杰 徐信业 徐晓苏
徐海刚 奚勇 高宏 高峰 高连山 陶冶 黄观文 黄显林 常青
程建华 曾庆双 温黔伟 赖际舟 裴凌 戴邵武 魏诗卉

国际编委: Kevin Zhang Yury Razoumny

主编: 曲蕴杰
执行主编: 杜祖良
副主编: 刘印学 胡平国
编辑: 孟彬 黄利华 彭丽萍
责任编辑: 李瑾

导航定位与授时
2014年创刊
双月刊 总第28期
第6卷 第1期 2019年1月

主管单位: 中国航天科工集团有限公司
主办单位: 北京自动化控制设备研究所
中国宇航出版有限责任公司
编辑出版: 《导航定位与授时》编辑部
北京7209信箱10分箱, 100074
电话: (010) 88532644
(010) 68377087
电子信箱: PNT333@126.com
网址: dhdwyss.zghtqk.com

印刷单位: 北京科信印刷有限公司
国内发行: 中国宇航出版有限责任公司

NAVIGATION POSITIONING
AND TIMING
Started in 2014
Bimonthly,Cumulative No.28
Vol.6 No.1 January 2019

Authorities: China Aerospace Science & Industry Corporation Limited
Sponsors: Beijing Institute of Automatic Control Equipment
China Astronautic Publishing Co.,Ltd.
Edited & Published by: Editorial Dept. of Journal of Navigation
Positioning and Timing
Address: P.O.Box 7209-10, Beijing 100074, China
Tel: (+8610)88532644, 68377087
E-mail: PNT333@126.com
Website: dhdwyss.zghtqk.com
Printed by: Beijing Kexin Printing Co.,Ltd.
Distributor: China Astronautic Publishing Co.,Ltd.

刊号: ISSN 2095-8110
CN 10-1226/V
国内定价: 20.00元/期

