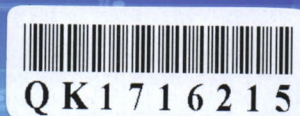




ISSN 1005-6734

CODEN ZGJXAP



中国惯性技术学报

Journal of Chinese Inertial Technology

ZHONGGUO GUANXING JISHU XUEBAO

美国《工程索引》(Ei Compendex)收录刊源

2017.3

第 25 卷

Vol. 25

第 3 期

No. 3

2017 年 6 月

Jun. 2017

中国惯性技术学会 主办



万方数据

目 次

• 惯性系统研究与分析 •

未知纬度的捷联惯导系统晃动基座自对准方法（英文）

..... 吕维维，程向红（281）

基于机器学习的人体虚拟惯性测量组件构建方法

..... 钱伟行，祝燕华，谢 非，王云涛，张 研，宋天威（289）

低成本 IMU 的多位置旋转现场标定方法

..... 王 坚，梁 建，韩厚增（294）

基于 MEMS 惯性测量单元的多源信息自适应步数检测方法

..... 朱庄生，张雨龙，李 驰（299）

基于 MEMS 加速度传感器的步态识别

..... 涂斌斌，谷丽华，揣荣岩，许 会（304）

• 组合导航技术 •

环路跟踪卡尔曼滤波算法的性能分析

..... 傅金琳，许俊杰，刘红光，杨 涛，张 丞（309）

室内环境下基于图优化的视觉惯性 SLAM 方法

..... 徐晓苏，代 维，杨 博，李 瑶，董 亚（313）

车载紧耦合 MIMUs/GPS 的神经网络辅助强跟踪滤波方法（英文）

..... 夏琳琳，孟庆瑜，刘惠敏，马文杰，赵 耀（320）

基于交互式多模型秩滤波的移动机器人组合导航算法

..... 王 磊，程向红，李双喜（328）

惯性/卫星/里程计多信息融合方法及在铁路测绘中的应用

..... 郭玉胜，付梦印，邓志红，邓继权，王万征（334）

深空天文测速自主导航速度矢量合成误差传递分析

..... 尤 伟，张 伟，马广富（338）

基于 5 阶球面最简相径的改进型容积卡尔曼滤波在 SINS/DVL 组合导航中的应用	徐晓苏, 董 亚, 童金武, 代 维 (343)
基于并行卷积神经网络的地磁方向适配性分析	肖 晶, 齐晓慧, 段修生, 王俭臣 (349)

• 惯性仪表研究与设计 •

小尺寸数字闭环光纤陀螺信号处理电路	李 搏, 李健壮, 黄晓宗 (356)
高精度单晶硅挠性摆式加速度计组件的工程化实现	赵 虎, 王淞立, 刘海斌, 张尧舜, 李鹏飞 (360)
静电悬浮天基超静平台电容式检驱一体化电路设计方法	范 达, 贾海鹏, 贺 杨, 宋 坚 (365)
MEMS 惯性器件敏感电容结构相关温度漂移特性仿真 (英文)	胡启方, 邢朝洋, 刘国文 (370)
线圈隔热层对光纤陀螺温度误差的影响分析	吴军伟, 缪玲娟, 吴衍记 (378)
基于自适应遗传算法的三轴磁强计校准 (英文)	袁广民, 苑伟政, 罗丹瑶, 赵 婧, 薛 亮, 李晓莹 (382)

• 控制与动力学 •

可重复使用运载器大姿态机动自抗扰控制	崔乃刚, 张 亮, 韦常柱, 韩鹏鑫 (387)
基于模糊迭代均方根容积卡尔曼滤波的天基非合作目标跟踪	岳 聪, 薄煜明, 吴盘龙, 田梦楚, 陈志敏 (395)
仿鱼尾推进器在动力航向控制上的应用	袁 鹏, 杨 晔, 周国齐, 刘作军 (399)
拦截高超声速飞行器的三维有限时间制导律设计	司玉洁, 宋申民 (405)
基于鲁棒滤波的无人机着陆相对导航方法	陈 诚, 王小刚, 秦武韬, 崔乃刚, 许河川 (415)

期刊基本参数: CN 12-1222/O3*1989*b*A4*140*zh**en*P*¥15.00*1200*24*2017-06

CONTENTS

• Inertial System Research and Analysis •

Novel self-alignment algorithm with unknown latitude for SINS on swing base	
.....	LYU Wei-wei, CHENG Xiang-hong (281)
Construction of human body virtual inertial measurement component based on machine learning	
.....	QIAN Wei-xing, ZHU Yan-hua, XIE Fei, WANG Yun-tao, ZHANG Yan, SONG Tian-wei (289)
Method for low-cost IMU in-field calibration through multi-position rotation	
.....	WANG Jian, LIANG Jian, HAN Hou-zeng (294)
Multi-source information adaptive step detection method based on MEMS inertial measurement unit	
.....	ZHU Zhuang-sheng, ZHANG Yu-long, LI Chi (299)
Gait recognition based on MEMS acceleration sensor	
.....	TU Bin-bin, GU Li-hua, Chuai Rong-yan, XU Hui (304)

• Integrated Navigation Technology •

Performance analysis of tracking loop Kalman filter algorithm	
.....	FU Jin-lin, XU Jun-jie, LIU Hong-guang, YANG Tao, ZHANG Cheng (309)
Visual-aid inertial SLAM method based on graph optimization in indoor	
.....	XU Xiao-su, DAI Wei, YANG Bo, LI Yao, DONG Ya (313)
Neural network collaborative strong tracking filtering for vehicular tightly-coupled MIMUs/GPS	
.....	XIA Lin-lin, MENG Qing-yu, LIU Hui-min, MA Wen-jie, ZHAO Yao (320)
IMM-RKF algorithm and its application in integrated navigation system for agricultural robot	
.....	WANG Lei, CHENG Xiang-hong, LI Shuang-xi (328)
Multi-information fusion method of INS/Odometer/GNSS and its application in railway surveying and mapping	
.....	GUO Yu-sheng, FU Meng-yin, DENG Zhi-hong, DENG Ji-quan, WANG Wan-zheng (334)
Analysis on error propagation in velocity vector synthesis of deep-space celestial autonomous navigation based on radial velocity measurement	
.....	YOU Wei, ZHANG Wei, MA Guang-fu (338)

Improved fifth-degree spherical simplex radial cubature Kalman filter in SINS/DVL integrated navigation
.....XU Xiao-su, DONG Ya, TONG Jin-wu, DAI Wei (343)

Direction navigability analysis for geomagnetic navigation based on parallel convolutional neural networks
.....XIAO Jing, QI Xiao-hui, DUAN Xiu-sheng, WANG Jian-chen (349)

• Inertial Instrument Research and Design •

Signal processing circuit of small-sized digital closed-loop FOG
..... LI Bo, LI Jian-zhuang, HUANG Xiao-zong (356)

Engineering realization of high-precision silicon flexure accelerometer triad
.....ZHAO Hu, WANG Song-li, LIU Hai-bin, ZHANG Yao-shun, LI Peng-fei (360)

Design method for capacitive detection and driving integrated circuit of electrostatic suspension space-based ultra-quiet platform
.....FAN Da, JIA Hai-peng, HE Yang, SONG Jian (365)

Simulation research on structure-related thermal drifts of sensing capacitances of MEMS inertial sensors
.....HU Qi-fang, XING Chao-yang, LIU Guo-wen (370)

Influence of thermal insulation layer of fiber coil on FOG thermal drift
..... WU Jun-wei, MIAO Ling-juan, WU Yan-ji (378)

Calibration of three-axis magnetometer based on adaptive genetic algorithm
..... YUAN Guang-min, YUAN Wei-zheng, LUO Dan-yao, ZHAO Jing, XUE Liang, LI Xiao-ying (382)

• Control and Dynamics •

Active disturbance rejection control for reusable launch vehicle with large attitude maneuver
..... CUI Nai-gang, ZHANG Liang, WEI Chang-zhu, HAN Peng-xing (387)

Non-cooperative space target tracking based on fuzzy iterative square-root cubature Kalman filter
..... YUE Cong, BO Yu-ming, WU Pan-long, TIAN Meng-chu, CHEN Zhi-min (395)

Application of fish-tail propeller on dynamic heading control
.....YUAN Peng, YANG Ye, ZHUO Guo-qi, LIU Zuo-jun (399)

Design of three-dimensional finite-time guidance law for intercepting hypersonic vehicle
..... SI Yu-jie, SONG Shen-min (405)

Unmanned aerial vehicle landing navigation algorithm based on robust filter
..... CHEN Cheng, WANG Xiao-gang, QIN Wu-tao, CUI Nai-gang, XU He-chuan (415)

荷兰《文摘与引文数据库》(Scopus) 来源期刊
俄罗斯《文摘杂志》(AJ) 来源期刊
英国《科学文摘》(SA) 来源期刊
美国《剑桥科学文摘》(CSA) 来源期刊
美国《乌利希国际期刊指南》(Ulrich's IPS) 收录期刊
中国科学引文数据库(CSCD) 来源期刊
中国科技论文统计源期刊(CSTPCD)(中国科技核心期刊)
中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED) 核心期刊
中国期刊全文数据库(CJFD) 全文收录期刊
“万方数据——数字化期刊群” 收录期刊
RCCSE中国核心学术期刊

本刊被《中文核心期刊要目总览》列为航空航天类核心期刊

中国惯性技术学报
ZHONGGUO GUANXING JISHU XUEBAO
(双月刊 1989 年创刊)
第 25 卷 第 3 期 2017 年 6 月

Journal of Chinese Inertial Technology
(Bimonthly Since 1989)
Vol.25 No.3 Jun. 2017

主管单位: 中国科学技术协会
主办单位: 中国惯性技术学会
主 编: 赵小明
编辑出版: 《中国惯性技术学报》编辑部
通信地址: 天津市邮政 63 信箱《中国
惯性技术学报》编辑部
邮政编码: 300131
电话号码: 022-26032791
电子信箱: zggsjxb@126.com
网络地址: www.csit.org.cn
发行单位: 《中国惯性技术学报》编辑部
印刷单位: 廊坊市海涛印刷有限公司

Responsible: The China Association for Science and Technology
Sponsored: Chinese Society of Inertial Technology
Editor in Chief: ZHAO Xiao-ming
Edited and Published: Editorial Department of *Journal of Chinese Inertial Technology*
Address: P.O. Box 63, Tianjin 300131, China
Post Code: 300131
Tel: 86-22-26032791
E-mail: zggsjxb@126.com
http://www.csit.org.cn
Distributor: Editorial Department of *Journal of Chinese Inertial Technology*
Printed: Haitao Printing Limited Company, Langfang, China

ISSN 1005-6734
CN 12-1222/O3

公开发行

Dewey #: 620

定价: 15.00元/册
90.00元/全年