

中国科技核心期刊

- 《中国期刊全文数据库》全文收录期刊
- 《万方数据——数字化期刊群》全文上网期刊
- 《中国核心期刊（遴选）数据库》收录期刊

ISSN 1673-8748

CN 11-5574/V

CODEN HGAOAR

航天器工程

SPACECRAFT ENGINEERING



中国航天

中国空间技术研究院总体部

中国宇航学会飞行器总体专业委员会

中国宇航学会系统工程与项目管理专业委员会

No. **4** VOL.23
2014

目次

专家特约稿

航天项目风险管理——预先识别与控制风险到可接受程度..... 郭宝柱(1)

研究与设计

基于降落图像匹配的嫦娥三号着陆点位置评估 万文辉 刘召芹 刘一良 等(5)
航天器相对运动水滴型悬停轨道研究 潘屹(13)
应用计算几何的月面太阳辐照度仿真模型 刘书豪(19)
一种 24 参数 GPS 广播星历方案研究 王海红 武向军 陈秋丽(27)
一种航天器电缆网精确质量特性计算方法..... 张旺军 陈向东 潘艳华 等(33)
发射主动段空间相机隔振技术研究 段鹏飞 雷文平(39)
小卫星全被动热设计及其验证技术 潘维 赵欣(46)
倾斜轨道卫星能量平衡优化分析方法 李小飞 乔明 陈琦(52)
一种空间锂离子电池非耗散型均衡方法..... 宋鼎 牛跃华 王利然 等(57)
统一 S 频段测控系统残余载波快速捕获方法 陈茹梅 刘齐 单琦 等(62)
频率计数器在航天器信号频率测量中的适用性分析 权爽 安亮 王帆帆(66)
支持多主通信的星载 CAN 总线应用协议设计 陈海燕 刘思远 袁春柱 等(72)
遥感载荷通用数据处理平台设计与实现..... 赵利民 倪琳娜 刘勇 等(77)

战略发展与情报研究

航天微系统技术综述..... 周庆瑞 孟松 宋坚 等(84)
用于监控和数据采集的微小卫星星座系统设想 许社村 黄宇民 辛蕾(92)
无线技术在航天器电子设备互连中的应用探讨 梁洁玫 吴军 衣学慧(99)

管理与实践

基于协同设计中心的航天器系统工程实践 韩凤宇 罗强 张利强 等(105)
航天器可靠性工程的薄弱环节分析及应对措施..... 遇今 周苏闰 杨力(111)

测试与试验

一种卫星低频接口自动测试系统 焦荣惠 李砥擎 陈粤 等(115)
一种火工分离螺母释放可靠性验证试验方法 李新立 满剑锋 吴琮 等(120)

卫星应用

利用高分辨率遥感数据的芦山地震道路损毁快速评估 刘三超 汤童 高懋芳 等(125)

信息简讯及其他

动态新闻..... (131)
科技成果..... (140)
发射短讯..... (142)

封一:蓬勃发展的中国航天

封二:美国轨道碳观测者-2 卫星

封三:中国科技核心期刊证书

封四:第五届编委会组成名单

期刊基本参数:CN 11-5574/V * 1992 * b * A4 * 142 * zh * P * ¥25.00 * 5000 * 22 * 2014-08

SPACECRAFT ENGINEERING

Vol. 23 No. 4 (Sum 107) 2014

CONTENTS

Special Papers of Expert

Space Project Risk Management—Proactive Identification and Control of Risk to an Acceptable Level GUO Baozhu(1)

Research and Design

Descent Image Matching Based Position Evaluation for Chang'e-3 Landing Point
..... WAN Wenhui,LIU Zhaoqin,LIU Yiliang,et al. (5)

Study on Spacecraft Relative Drip-drop Hovering Orbit PAN Yi(13)

Lunar Surface Solar Irradiance Simulation Model Based on Computational Geometry LIU Shuhao(19)

New Design for GPS Broadcast Ephemeris with 24 Parameters WANG Haihong, WU Xiangjun, CHEN Qiuli(27)

A Method of Accurate Mass Property Calculation for Spacecraft Cable Network
..... ZHANG Wangjun,CHEN Xiangdong,PAN Yanhua,et al. (33)

On the Vibration Isolation for Space Camera During Launching DUAN Pengfei,LEI Wenping(39)

Complete Passive Thermal Design and Its Verification for Small Satellite PAN Wei, ZHAO Xin(46)

Optimum Analysis Method of Power Balance for Inclined-orbit Satellite LI Xiaofei,QIAO Ming,CHEN Qi(52)

Research on Non-dissipative Cell Equalizer for Space Lithium-ion Battery
..... SONG Ding,NIU Yuehua,WANG Liran,et al. (57)

Quick Acquisition Method of Residual Carrier in USB TT&C System CHEN Rumei,LIU Qi,SHAN Qi,et al. (62)

Applicability Analysis of Frequency Counters in Frequency Measurement for Spacecraft Signals
..... QUAN Shuang,AN Liang,WANG Fanfan(66)

Design of On-board CAN Bus Application Protocol Supporting Multi-master Communication
..... CHEN Haiyan,LIU Siyuan,YUAN Chunzhu,et al. (72)

Design and Practice of General Data Processing Platform for Remote-sensing Payload
..... ZHAO Limin,NI Linna,LIU Yong,et al. (77)

Research of Strategy and Information

A Survey of Space Micro-system ZHOU Qingrui,MENG Song,SONG Jian,et al. (84)

A Thought of SCADA Microsatellite Constellation System XU Shecun, HUANG Yumin, XIN Lei(92)

Discussion on Application of Wireless Technology for Spacecraft Avionics LIANG Jiemei,WU Jun,YI Xuehui(99)

Management and Practice

Practice of Spacecraft System Engineering Based on Collaborative Design Center
..... HAN Fengyu,LUO Qiang,ZHANG Liqiang,et al. (105)

Weak Link Analysis and Correct Action of Chinese Spacecraft Reliability Engineering YU Jin,ZHOU Surun,YANG Li(111)

Test and Experiment

An Automatic Test System of Satellite Low Frequency Interface JIAO Ronghui,LI Diqing,CHEN Yue,et al. (115)

A Validation Test Method for Release Reliability of Pyrotechnic Separation Nut
..... LI Xinli,MAN Jianfeng,WU Qiong,et al. (120)

Satellite Applications

Fast Assessment of Road Damage in Lushan Earthquake by Using High Resolution Remote Sensing Data
..... LIU Sanchao,TANG Tong,GAO Maofang,et al. (125)

《航天器工程》 第五届编委会

顾 问：马兴瑞 袁家军 栾恩杰 孙家栋 王永志 王礼恒 杨保华 殷礼明 于登云
刘 方 张洪太 余后满 李 明 代守仑 李忠宝 王中阳 尚 志 张廷新
杨孟飞 闵桂荣 王希季 屠善澄 戚发轫 徐福祥 黄文虎 杜善义 刘经南
艾国祥 陈俊勇 王任享 童庆禧 叶培建 范本尧 吴宏鑫 欧阳自远

编委会名誉主任：孙家栋

编委会主任：林益明

编委会副主任：石洪焱 李 虎 陈 泓 范含林 周志成 龙 江 葛玉君 冯 永
张 伟 吴 季

编 委（按姓氏笔画排列）：

丁 锋	马世俊	王 平	王永富	王 环	王家胜	王海涛	平劲松	白照广
曲广吉	朱 进	朱松鹏	朱毅麟	刘 立	刘立平	刘志全	刘品雄	刘燕宁
闫忠文	孙汉旭	孙 京	孙泽洲	孙辉先	李东旭	李延东	李向阳	李 志
李劲东	李 果	李国强	李春来	李祖洪	李 梁	杨文涛	杨 宏	杨利伟
杨维廉	杨 慧	邸凯昌	邹永廖	迟 军	张乃通	张中亚	张庆君	张柏楠
张润宁	陈世平	陈忠贵	陈 虎	陈燕军	苗建印	林宗坚	周傲松	周象亮
庞贺伟	房建成	赵和平	赵会光	赵啟伟	郝修来	胡其正	胡金刚	施 闯
姜 军	姜晓军	柴洪友	倪茂林	徐晓权	高耀南	郭 坚	唐伯昶	黄江川
黄 海	曹海翊	阎鲁滨	彭守诚	韩增尧	谢 军	蔡国飙	谭维炽	潘 腾

主 编：彭成荣

副 主 编：赵宏校

编辑部顾问：张照炎

编辑部主任：葛之江

编 辑：张小琳 李 多 夏 光 赵迎龙

航天器工程

1992 年创刊

双月刊 总第 107 期

第 23 卷 第 4 期 2014 年 8 月

SPACECRAFT ENGINEERING

Started in 1992

Bimonthly, Sum No. 107

Vol. 23 No. 4 August 2014

主管单位：中国航天科技集团公司
主办单位：中国空间技术研究院总体部
(北京空间飞行器总体设计部)
编辑出版：《航天器工程》编辑部
北京 5142 信箱 116 分箱(100094)
(010)68746067, 68746793, 68745881
投稿邮箱：htq@spacechina.com
htq501@139.com
主 编：彭成荣
印刷单位：北京百善印刷厂
国内发行：北京市报刊发行局
国外发行：中国国际图书贸易集团有限公司

Authorities: China Aerospace Science & Technology Corporation (CASC)
Sponsor: Beijing Institute of Spacecraft System Engineering, China Academy of Space Technology
Editor & Publisher: Editorial Department of Journal of SPACECRAFT ENGINEERING
Address: P. O. Box 5142-116, Beijing 100094, China
Tel: 86(10)68746067, 68746793, 68745881
E-mail: htq@spacechina.com, htq501@139.com
Editor-in-Chief: PENG Chengrong
Printer: Beijing Baishan Printing House
Domestic Distributor: Beijing Newspapers and Periodicals Distribution Office
External Issue Agency: China International Book Trading Corporation

责任编辑 李 多
英文审校 朱毅麟
ISSN 1673-8748
CN 11-5574/V
定价：25.00 元(国内)

责任校对 赵迎龙
封面设计 吴 爽
国内邮发代号：80-613
国外发行代号：BM4992

ISSN 1673-8748



版权所有 未经许可 不得转载