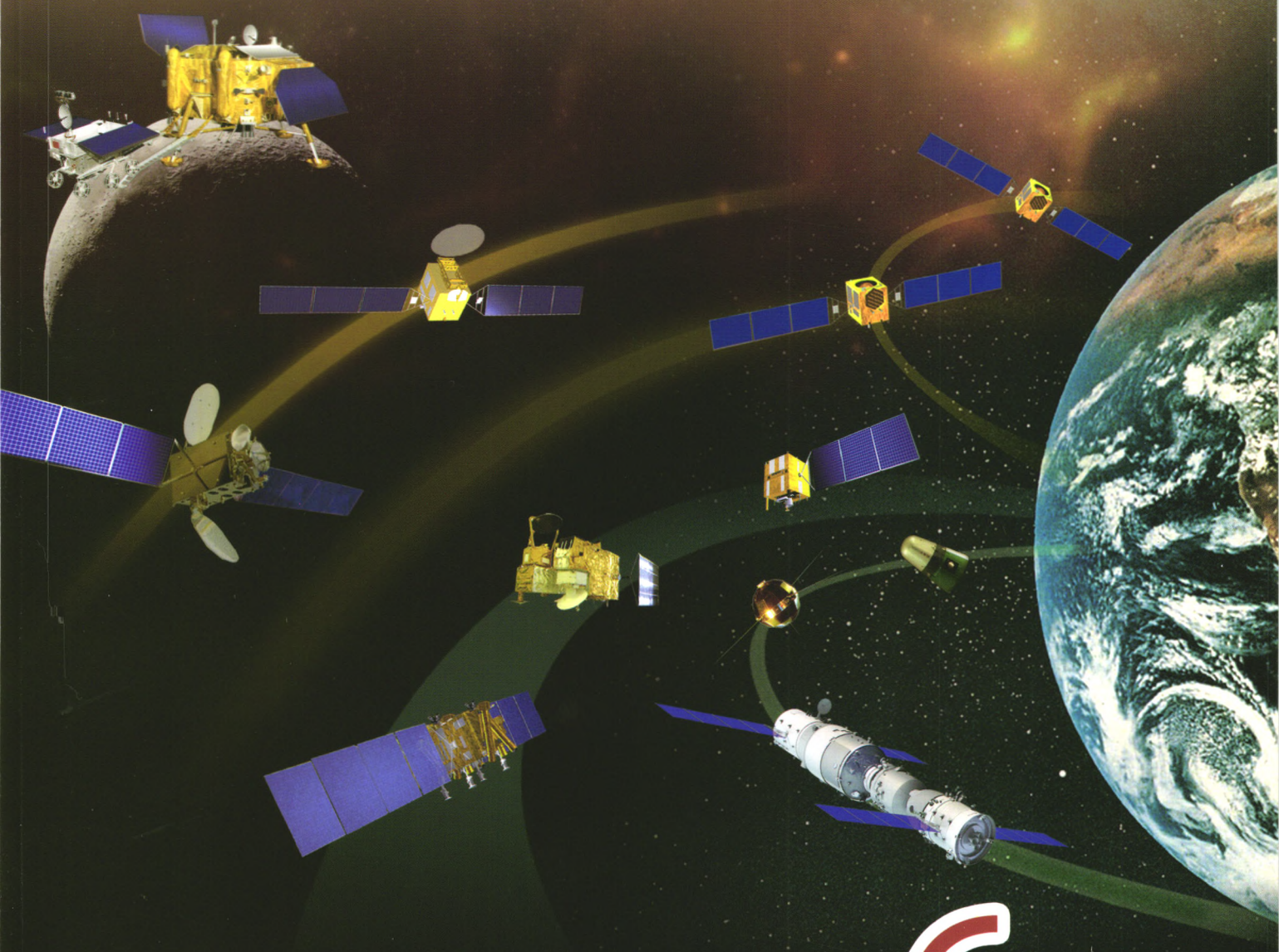
中国科技核心期刊

- 《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

中国航天

No. 6 VOL.23
2014

万方数据

航天器工程
HANGTIANQI GONGCHENG
（1992 年创刊）
（双月刊）
第 23 卷　第 6 期
总第 109 期
2014

目　次

专家特约稿

国外航天器电子系统的几个重要发展趋势…… 李杨(1)

研究与设计

中国遥感卫星系统灾害监测能力研究 …… 黄宇民　范一大　马骏 等(7)
月面探测器月夜休眠自主唤醒方法…… 雷英俊　张明　金波 等(13)
应用激光测高仪提高测绘卫星定位精度的研究 …… 梁德印(17)
GEO 光学遥感卫星阳光入侵规避方法…… 刘云鹤　刘凤晶　于龙江(24)
航天器爪型对接机构对接过程动力学仿真分析 …… 邓润然　马炜　姜水清(30)
空间太阳能电站高低压混合供电系统设计 …… 王鹏鹏　任筱强(36)
临近空间飞艇电源系统新型拓扑结构研究…… 林晓辉　陆翀　张兴浩 等(41)
离子推力器栅极放电分析和保护设计…… 王少宁　王卫国　张保平 等(47)
基于有向图模型的卫星任务指令生成算法…… 田志新　崔晓婷　郑国成 等(54)
同步串行总线在通信卫星转发器中的应用…… 徐楠　李东　魏强 等(61)
基于固态硬盘的星载海量存储阵列研究与设计 …… 王凤阳　王宁(69)
软件能力成熟度模型在航天器软件研制中的应用研究 …… 郭坚　李林　王君娜(75)
一种轴对称平面反射阵天线的布阵方法 …… 王晓天　高晓艳　董楠(80)
卫星安全性设计的分析评价策略 …… 王志勇　郭秉毅　刘洋(85)

战略发展与情报研究

全球导航卫星系统互干扰评估分析及启示 …… 张建军　薛明(93)
轻小型再入飞行器发展研究…… 耿云飞　高洁　陆亚东 等(99)
气球型深空探测器技术研究进展 …… 吴耀　姚伟　王超 等(105)
不凝气体对航天器两相热控设备性能的影响 …… 何江　林贵平　柏立战 等(114)
欧洲自动转移飞行器电源系统设计及启示…… 姜东升　刘震　张沛(122)
可再生燃料电池系统在空间电源中的应用研究 …… 陈宋　孙凤焕　张明 等(128)

测试与试验

基于状态图的航天器测试用例设计…… 吕笑慰　王华茂　闫金栋(135)

信息简讯及其他

动态新闻…… (141)
科技成果…… (145)
发射短讯…… (147)
2014 年度《航天器工程》审稿专家名单 …… (148)
《航天器工程》第 23 卷(2014 年)总目次 …… (Ⅰ)

封一:蓬勃发展的中国航天
封二:探月工程三期再入返回飞行试验器的返回器着陆现场
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 * 148 * zh * P * ¥25.00 * 5000 * 22 * 2014-12

万方数据

SPACECRAFT ENGINEERING

Vol. 23 No. 6 (Sum 109) 2014

CONTENTS

Special Papers of Expert

Some Trends in Development of Foreign Spacecraft Avionics ····· LI Yang(1)

Research and Design

Research on Disaster Monitoring Ability of Chinese Remote Satellite System
····· HUANG Yumin,FAN Yida,MA Jun,et al. (7)
Research on Autonomous Sleep-reboot of Lunar Probe ····· LEI Yingjun,ZHANG Ming,JIN Bo,et al. (13)
Study on Improving Positioning Accuracy of Mapping Satellite Using Laser Altimeter ····· LIANG Deyin(17)
Sunlight Invation Avoidance Method of GEO Optical Remote Sensing Satellite
····· LIU Yunhe,LIU Fengjing,YU Longjiang(24)
Research on Docking Process Dynamies of Spacecraft Claw-type Docking Mechanism
····· DENG Runran,MA Wei,JIANG Shuiqing(30)
Design of High-and Low-voltage Hybrid Power Supply System for SPS ····· WANG Pengpeng,REN Xiaoqiang(36)
Study of New Topology of Electrical Power System Used on Near Space Airship
····· LIN Xiaohui,LU Chong,ZHANG Xinghao,et al. (41)
Analysis and Protection Design of Grid Discharge for Ion Electric Thruster
····· WANG Shaoning,WANG Weiguo,ZHANG Baoping,et al. (47)
Remote Sensing Satellite Autonomous Command Sequences Generation Based on Digraph-model
····· TIAN Zhixin,CUI Xiaoting,ZHENG Guocheng,et al. (54)
Application of Synchronous Serial Bus in Communications Satellite Transponder
····· XU Nan,LI Dong,WEI Qiang,et al. (61)
Research and Design of Onboard Mass Memory Array Based on SSD Disk ····· WANG Fengyang,WANG Ning(69)
Research on CMM Application in Spacecraft Software Development ····· GUO Jian,LI Lin,WANG Junna(75)
An Array Layout Method of Axisymetric Plate Reflectarray Antenna ····· WANG Xiaotian,GAO Xiaoyan,DONG Nan(80)
Analysis and Evaluation Strategy for Satellite Safety Design ····· WANG Zhiyong,GUO Bingyi,LIU Yang(85)

Research of Strategy and Information

Intersystem and Intrasystem Interference Assessment Theory of Global Navigation Satellite System
····· ZHANG Jianjun,XUE Ming(93)
Demonstration of Light Reentry Vehicle Development ····· GENG Yunfei,GAO Jie,LU Yadong,et al. (99)
Progress of Balloon Technologies for Deep Space Explorer ····· WU Yao,YAO Wei,WANG Chao,et al. (105)
Effect of Non-condensable Gas on Performances of Two-phase Thermal Control Devices for Spacecraft
····· HE Jiang,LIN Guiping,BAI Lizhan,et al. (114)
Electrical Power System Design and Enlightenment of European ATV ····· JIANG Dongsheng,LIU Zhen,ZHANG Pei(122)
Application Analysis of Regenerative Fuel Cell System in Space Electrical Power
····· CHEN Song,SUN Fenghuan,ZHANG Ming,et al. (128)

Test and Experiment

Research of Statecharts-based Test Case Design in Spacecraft Test ····· LYU Xiaowei,WANG Huamao,YAN Jindong(135)

万方数据

《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　朱枞鹏　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 109 期
第 23 卷　第 6 期　2014 年 12 月

SPACECRAFT ENGINEERING
Started in 1992
Bimonthly, Sum No. 109
Vol. 23　No. 6　December 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　张小琳
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

万方数据