

# 宇航材料工艺



国家中文核心期刊  
中国科技论文统计源期刊  
国际宇航文摘 (IAA)  
美国化学文摘 (CA)  
金属文摘 (METADEx) 收录核心期刊

**2016**  
1971年创刊

**1**



ISSN 1007-2330



71007 233005

万方数据

## 目 次

### □综述

- 高超声速飞行器热防护技术研究进展和趋势分析 ..... 王 璐 王友利(1)
- 高超声速飞行器控制面热防护技术跟踪研究 ..... 王立研 王菁华 李 军 杨炳尉 陈 浩(7)
- 高超声速飞行器控制面热防护系统地面试验研究 ..... 王立研 王菁华 李 军 杨炳尉 陈 浩(13)
- 保形烧蚀材料及相关气动热试验 ..... 张友华 陈智铭 陈连忠 陈海群 谢 旭(18)
- 柔性热防护系统及相关热考核试验 ..... 张友华 陈智铭 陈连忠 陈海群 谢 旭(27)
- 铼铱材料在高性能发动机上的应用 ..... 张绪虎 徐方涛 石 刚 闫旭波 李海庆(37)
- X 射线 CT 技术在 C/C 复合材料研究中的应用 ..... 李新涛 张东生 冯志海 赵高文(42)

### □计算材料学

- 全复合材料主承力梁结构研制与分析验证 ..... 崔深山 万 爽 张 涛 仝凌云 房冬青(52)
- 纤维柱增强泡沫夹芯板的压陷行为研究 ..... 王世勋 季宝峰 王 群(57)

### □新材料新工艺

- 聚氨酯增韧改性 PISOX 树脂及其复合材料的性能 ..... 王成忠 付晓琦 王连毅 黄 丽(60)
- SiC/ZrC 前驱体配比对 C/C-SiC-ZrC 复合材料烧蚀性能的影响 .....  
..... 张 贤 董志军 张 旭 方登科 李轩科(65)
- 陶瓷前驱体基高温高辐射涂层制备及表征 ..... 李俊峰 卢 鹞 罗正平(72)
- 酚醛浸渍碳烧蚀体(PICA)的制备、结构及性能 ..... 贾献峰 刘旭华 乔文明 凌立成 龙东辉(77)
- C/SiC 复合材料高温抗氧化 BSAS 涂层制备及性能 ..... 靳 磊 王 纯 周海滨 周国栋 李培忠(81)

### □测试分析

- 1420 铝锂合金同种异种自冲铆单搭接头力学性能 ..... 程 强 何晓聪 张先炼 卢 毅(85)

### □信息

- 2016 年《宇航材料工艺》征订启事(36)

本期责任编辑 李洪泉 英文编辑 周延春

# 宇航材料工艺

YUZHANG CAILIAO GONGYI

1971年创刊 双月刊  
第46卷 2016年第1期  
总第263期 2016年2月出版

## 编委会名单

(以姓氏笔画为序)

顾问 于翹 王岩 王国庆 包为民  
刘宝镛 沈维伟 杜善义 巫世杰  
吴人洁 周玉 徐惠彬 曾汉民  
彭艳萍  
主任 厉克勤  
副主任 马杰 王晓明 孙国斌 李京苑  
李仲平 郭国长 曹辉 富大欣  
委员 刁训刚 王一光 王先荣 王全忠  
王俊山 刘立平 刘志华 刘钧  
刘欣 刘春立 邢丽英 阳志光  
杨锐 李宏运 李洪泉 李建林  
李雪 何涛 陈伟明 陈金存  
陈桂才 张东 张幸红 张勇  
张铁军 林大庆 周延春 孟凡新  
孟松 赵彤 郭立杰 郭全贵  
敖明 徐樛华 崔红 黄诚  
曾金芳 戴棣 戴德海

主管单位 中国航天科技集团公司  
主办单位 航天材料及工艺研究所  
出版单位 《宇航材料工艺》编辑部  
北京9200信箱73分箱  
邮编100076 电话68383269  
E-mail:703@china.com

主编 刘志华  
编辑部主任 李洪泉  
印刷单位 北京航天展望科技有限公司  
刊号 ISSN1007-2330  
CN11-1824/V  
广告许可 京丰工商广字第0011号  
发行范围 公开发行  
国内定价 20.00元  
国外定价 20.00美元  
发行代号 1356BM  
网址 http://www.yhclgy.com

**Authority** China Aerospace Science & Technology Corporation  
**Sponsor** Aerospace Research Institute of Materials & Processing Technology  
**Publisher** Aerospace Materials & Technology Editorial Office  
**Address** P. O. Box 9200-73  
Beijing, 100076  
P. R. China  
**Chief Editor** Liu Zhihua  
**Printery** Beijing Aerospace Prospect Science & Technology Co., Ltd.  
**Journal Number** ISSN1007-2330  
CN11-1824/V  
**Price** RMB ¥20.00 (domestic)  
US \$ 20.00 (abroad)

# AEROSPACE MATERIALS & TECHNOLOGY

(Bimonthly)

Vol. 46 No. 1 February 2016

## MAIN CONTENTS

- Research Progress and Trend Analysis of Hypersonic Vehicle Thermal Protection Technology ..... WANG Lu et al(1)
- Research on Thermal Protection Technology for Control Surface of Hypersonic Vehicles ..... WANG Liyan et al(7)
- Research on TPS Ground Test for Control Surface of Hypersonic Vehicles ..... WANG Liyan et al(13)
- Conformal Ablative and Correlative Aeroheating Tests ..... ZHANG Youhua et al(18)
- Flexible Thermal Protection System and Correlative Heating Tests ..... ZHANG Youhua et al(27)
- Rhenium and Iridium Materials Used on High Performance Rocket Engine ..... ZHANG Xuhu et al(37)
- Application of X-ray CT Technique on Study of C/C Composites ..... LI Xintao et al(42)
- Manufacture and Verify of Composite Main Loading-Bearing Beam ..... CUI Shenshan et al(52)
- Indentation Study of Foam Sandwich Structures Reinforced by Fiber Columns ..... WANG Shixun et al(57)
- Properties of PISOX Resin Toughened by Polyurethane and Its Composite Material ..... WANG Chengzhong et al(60)
- Effect of SiC/ZrC Precursor Ratio on Ablation Property of C/C-SiC-ZrC Composites ..... ZHANG Xian et al(65)
- Preparation and Characterization of Ceramic Precursor Based High-Temperature High Emissivity Coatings ... LI Junfeng et al(72)
- Preparation and Properties of Phenolic Impregnated Carbon Ablator ..... JIA Xianfeng et al(77)
- Preparation and Properties of High Temperature Oxidation Resistant BSAS Coatings on C/SiC Composite Material ..... JIN Lei et al(81)
- Mechanical Properties of Single-Lap Self-Pierce Riveted Joints in Similar and Dissimilar Sheets About 1420 Aluminum-Lithium Alloys ..... CHENG Qiang et al(85)



# 航天长征睿特科技有限公司

中国航天

Aerospace Long March Arimt Technology Co., Ltd



航天长征睿特科技有限公司是航天材料及工艺研究所与中国运载火箭技术研究院共同出资组建的以新材料为主业的高科技企业。公司于2011年1月在天津经济技术开发区西区注册成立，注册资金1亿元。经营范围包含复合材料模具、预浸料、复合材料板材、玻璃纤维/碳材料缝编织物，粉末冶金制品生产及销售，产品主要应用于航天航空、新能源、节能环保、交通运输等领域。

作为中国航天科技集团公司旗下发展航天技术应用产业的材料公司，睿特公司将秉承航天精神，依托航天材料工艺技术优势，为客户提供材料解决方案，打造新材料领域国际知名企业。

地址：天津市经济技术开发区西区中心北三街15号

电话：022-59901372

传真：022-59901398