



中国航天

中国科技核心期刊

《万方数据—数字化期刊群》 收录期刊  
《中国期刊全文数据库》(CJFD) 收录期刊  
《中国科技期刊数据库》(维普网) 收录期刊  
《超星期刊域出版平台》 收录期刊  
《中国终身教育学术研究数据库》 收录期刊  
《中国核心期刊(遴选)数据库》 收录期刊  
《中国导弹与航天文摘》 入选期刊

ISSN 1006-7086

CN 62-1125/O4

# 真空与低温

## VACUUM AND CRYOGENICS



# 2018 2

Vol.24 No.2 (总第 153 期)

中国航天科技集团公司第五研究院第五一〇研究所 主办

## 目 次

### 综 述

- Hampson 型微型节流制冷器的研究进展····· 肖日仕,陈晓屏(73)  
气体放电等离子体及应用的研究进展····· 石 峰,王 昊(80)

### 研 究 报 告

- 电推进在弹性空间系统中的应用与研究····· 满梓峰,吴延龙,范 丹,张永安,仲小清(86)  
EAST装置PKR251型真空规管的修复及标定技术研究·····  
····· 黄 明,王厚银,余耀伟,左桂忠,孙 震,孟献才,徐 伟,胡建生(92)  
高熵合金凝固用高精度低温超导磁体的研制····· 梁 琛,李 超,闫 果,冯 勇,张平祥(96)  
CNTs/AZ91碳纳米管镁基复合材料的制备及性能研究·· 杨 华,潘 强,孙 姣,王 霏,黄周轩,王 卓(100)  
高压不同碳源浓度对纳米金刚石薄膜生长影响研究·····  
····· 白 傲,汪建华,何 硕,熊 刚,周 程,梁 天(107)  
示漏气体在收集室内扩散状态研究·····  
····· 王 勇,孙立臣,闫荣鑫,任国华,李 征,孙立志,王 健,贾瑞金(112)  
氧氮过滤器滤芯的优化设计····· 王鹏飞,唐 强,郭春立,张 杰,曹 岭,于慧洁,刘海飞(118)  
中温区高频斯特林型脉管制冷机研究·····  
····· 李宜轩,陈 曦,武 飞,邵 帅(123)

### 知 识 与 进 展

- 电极输入参量对电负性 $\text{NF}_3$ 等离子体电子密度的影响····· 唐中华(127)  
基于高速飞行器的气动噪声影响及试验方法····· 杨 斓,康昌玺,李 亮,杨 祺(133)  
真空测量装置的流导对测量真空度的影响····· 李安康,谭 浩,黄欢明(137)

### 市 场 信 息

国防科技工业真空一级计量站(插页1) 国家低温容器质量监督检验中心(插页2~3) 中科力函(深圳)低温技术有限公司(插页4) 成都仪器厂(插页5) 北京海乐威真空科技发展有限公司(插页6~7) 中国真空学会2018年学术年会(插页8) 中国真空学会2017年活动计划表(插页9~11) 兰州真空设备有限责任公司华宇分公司(插页12~13) 兰州真空设备有限责任公司(插页14) 国防科技工业真空一级计量站(封2) 兰州真空设备有限公司(封3) 《真空与低温》版权页(封底) 关于《真空与低温》杂志投稿需提交通讯作者的通知(91) 《真空与低温》杂志2018年起增加页码(117) 关于“科技期刊学术不端文献检测系统(AMLIC)”使用的声明(122) 2017年《真空与低温》优秀科技论文评选结果(142)

# VACUUM AND CRYOGENICS

Vol. 24, No. 2, 2018, Bimonthly

---

## Contents

### Overview

- Development of the Hampson type miniature J-T cryocooler ..... XIAO Ri-shi, CHEN Xiao-ping(73)  
Gas discharge plasmas and their applications ..... SHI Feng, WANG Hao(80)

### Report of Research

- Application of electric propulsion in disaggregated space architecture .....  
..... MANG Zi-feng, WU Yang-long, FAN Dan, ZHANG Yong-an, ZHONG Xiao-qing(86)  
Technical studies on reparation and calibration of PKR251 vacuum gauge on EAST.....  
HUANG Ming, WANG Hou-yin, YU Yao-wei, ZUO Gui-zhong, SUN Zhen, MENG Xian-cai, XU Wei, HU Jian-sheng(92)  
Fabrication of a conduction cooled superconducting magnet for the solidification of high-entropy alloys .....  
..... LIANG Chen, LI Chao, YAN Guo, FENG Yong, ZHANG Ping-xiang(96)  
Preparation and properties of CNTs/AZ91 carbon nanotubes magnesium matrix composites .....  
..... YANG Hua, PAN Qiang, SUN Jiao, WANG Xuan, HUANG Zhou-xuan, WANG Zhuo(100)  
The study for the effect of high pressure and difference concentration of carbon on nanodiamond film growth .....  
..... BAI Ao, WANG Jian-hua, HE Shuo, XIONG Gang, ZHOU Chen, LIANG Tian(107)  
Research on diffusion state of tracer gas in the accumulation chamber .....  
WANG Yong, SUN Li-chen, YAN Rong-xin, REN Guo-hua, LI Zhen, SUN Li-zhi, WANG Jian, JIA Rui-jin(112)  
Optimization design of liquid oxygen-nitrogen filter .....  
..... WANG Peng-fei, TANG Qiang, GUO Chun-li, ZHANG Jie, CAO Ling, YU Hui-jie(118)  
Study on high frequency pulse tube cryocooler in medium temperature region .....  
..... LI Yi-xuan, CHEN Xi, WU Fei, SHAO Shuai(123)

### Knowledge and Development

- Influence of the electrodes input parameters on the electron density of  $NF_3$  plasma ..... TANG Zhong-hua(127)  
The research actuality of aerodynamic noise and acoustic test technology for the super-speeding flight vehicle .....  
..... YANG Lan, KANG Chang-Xi, LI Liang, YANG Qi(133)  
Experimental study on the effect of the flow conductance of the vacuum measurement structure on the vacuum measurement  
..... LI An-kang, TAN Hao, HUANG Huan-ming(137)

---

Authorities: China Aerospace Science & Technology Corporation

Editor: Lanzhou Institute of Physics, Chinese Academy of Space Technology

Publisher and Domestic Distributor: 《Vacuum and Cryogenics》Editorial Department

Foreign Distributor: China International Book Trading Corporation

Printing House: Lanzhou Zhongke Printing Co., Ltd

ISSN 1006-7086, CN62-1125/04, Editor in Chief: LI De-tian

Address: P.O. Box 94, Lanzhou 730000, China Tel: (0931)4585329, E-mail: zkdwbjb@tom.com

---

本刊正文已被《中国科技核心期刊》收录,《中国期刊全文数据库》(CJFD)全文收录,《万方数据-数字化期刊群》全文收录,《中文科技期刊数据库》(维普网)全文收录,《超星期刊域出版平台》全文收录,《中国终身教育学术研究数据库》全文收录,《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊,《中文核心期刊要目总览》(第二版)入选期刊,《中国导弹与航天文摘》(CAMA)入选期刊。