

# 低温与超导

## CRYOGENICS & SUPERCONDUCTIVITY

2012年11月  
NOVEMBER 2012

第40卷  
VOLUME 40


第11期  
NUMBER 11

- 全国中文核心期刊
- 中国科技核心期刊
- 中国科学引文数据库核心库源刊
- 中国期刊网全文收录期刊
- 中国学术期刊全文收录期刊
- 中国知网全文收录期刊
- 中国版本图书馆征集典藏期刊
- 美国 CA 收录期刊
- 日本 CBST 科技文献速报收录期刊

ISSN 1001-7100



9 771001 710083

 **CETC** 中国电科集团第十六研究所

# 低温与超导

DIWEN YU CHAODAO

1973年创刊 月刊

2012年11月24日

主管：中华人民共和国工业和信息化部  
主办：中国电子科技集团公司第十六研究所  
编辑出版：《低温与超导》杂志社  
主编：郭冠斌  
副主编：陈登科 杨斌 任静 郭良珠

执行主编：丁大勇  
采编：汪涓涓 付双双  
责任编辑：汪涓涓  
英文编辑：David Ding  
版式编辑：付双双  
电话：+86 551 5617621 或 5536934转8004  
传真：+86 551 5547444  
邮箱：cryosuper@126.com  
函邮地址：230043 安徽省合肥市濉溪路439号  
1019信箱

广告受理  
电话：+86 551 5617621 或 5536934转8004  
传真：+86 551 5547444  
邮箱：cryosuper@126.com  
户名：中国电子科技集团公司第十六研究所  
开户行：合肥市建行蒙城路支行  
帐号：34001464508050020282  
广告许可证号：3401004000066

发行范围：国内外公开发行  
国内发行方式：邮局代发、杂志社直发  
国内订阅方式：各地邮局订购、直接向杂志社订购  
国际刊号：ISSN1001-7100  
国内刊号：CN34-1059/O4  
国内邮发代号：26-40  
国外发行代号：BM5266  
承印单位：合肥锦华印务有限公司

单价：RMB16, HKD30, USD4, EUR3, AUD5  
年价：RMB192, HKD360, USD48, EUR36, AUD60

# 目次

## 本期头条

7T动物磁共振成像超导磁体的漏热分析……刘思远,蒋晓华 1

## 低温技术

蓄冷器空体积对脉冲管制冷机性能的影响  
……石露露,梁文清 6

液氢贮箱零蒸发数值模拟与分析…冶文莲,王小军,王田刚,等  
应用于热声系统的声学倒相变压器……高岗,张浩,李青 16

## 超导技术

超导纳米线单光子探测器动态电感研究  
……巫君杰,尤立星,刘登宽,等 18

ITER TF超导体焊缝的氦质谱气密性检测  
……韩鹏,武玉,王小明,等 22

平均价电子数与掺杂 $Y_1Ba_2Cu_3O_{7-\delta}$ 体系超导电性的关系  
……孙丽娜,孙爱民,周敏,等 25

Bi-2223复合导体直流磁场下自场损耗热稳定性分析  
……赵炯,汪良斌 29

## 制冷技术

一种非致冷红外探测器真空封装的研究  
……闫浩,朱魁章,仰叶 33

R32热力学性质的蒙特卡罗模拟  
……赵胜喜,祁影霞,喻志广,等 37

低温送风诱导混合箱诱导性能研究……虞婷婷,王仪  
低品位余热驱动制冷问题的探讨

……王正辉,余晓明,陈松江,等 45

变角度百叶窗翅片的数值模拟和性能分析  
……江乐新,翟辰辰 49

冰浆储存与融化及流动换热特性研究现状及展望  
……李叶,刘圣春,饶志明,等 55

ZnO纳米流体对氨水降膜吸收影响的实验研究  
……周志钢,刘四美,武卫东,等 61

压缩/喷射制冷循环中喷射器引射室的最优压降……王菲  
半导体制冷箱的三维有限元优化与实验研究

……徐昌贵,彭宁涛,闫献国,等 70

其它  
地理管换热特性实验研究……石零 76  
相变蓄热体的热工特性数值模拟……贺鹏,冯毅 80



Monthly Published Since 1973

ISSN 1001-7100 CN 34-1059/04

November 24, 2012

Publisher: The 16th Institute of CETC

Editor in Chief: Guo Guanbin

Deputy Editor in Chief: Chen Dengke

Deputy Editor in Chief: Yang Bin

Deputy Editor in Chief: Ren Jing

Deputy Editor in Chief: Guo Liangzhu

Executive Editor in Chief: Ding Dayong

Editor: Wang Juanjuan Fu Shuangshuang

Designer: Fu Shuangshuang

Tel: +86 551 5617621 or 5536934 EX 8004

Fax: +86 551 5547444

Email: [cryosuper@126.com](mailto:cryosuper@126.com)

Add: P.O.1019, Hefei City 230043,

Anhui Pro., China

Advertisement and subscription

Tel: +86 551 5617621 or 5536934 EX 8004

Fax: +86 551 5547444

Email: [cryosuper@126.com](mailto:cryosuper@126.com)

Advertising License: 3401004000066

Subscription Rates (One year)

HongKong, Macao and Taiwan

..... HKD360.0

The United States of America...USD48.0

European Union.....EUR36.0

Australia ..... AUD60.0

万方数据

## Focus

- Heat losses analysis of a 7T superconducting magnet for animal MRI  
.....Liu Siyuan, Jiang Xiaohua 1

## Cryogenics

- The effect of the void volume on a regenerator of pulse tube  
.....Shi Lulu, Liang Wenqing 6
- Numerical simulation and analysis of zero boil-off in a liquid hydrogen storage tank.....Ye Wenlian, Wang Xiaojun, Wang Tiangang, et al 11
- Acoustic reverse-phase transformer used to thermoacoustic system  
.....Gao Gang, Zhang Hao, Li Qing 16

## Superconductivity

- Investigation of kinetic inductance of superconducting nanowire single-photon detector.....Wu Junjie, You Lixing, Liu Dengkuan, et al 18
- Helium mass spectrometry tightness test on welded joints of ITER TF conductor jacket.....Han Peng, Wu Yu, Wang Xiaoming, et al 22
- The relationship between the superconductivity on the doping YBCO and the number of average valence electrons  
.....Sun Lina, Sun Aimin, Zhou Min, et al 25
- Thermal stability analysis of Bi-2223 composite conductor with self-field loss subject to DC magnetic field.....Zhao Jiong, Wang Liangbin 29

## Refrigeration

- Study on vacuum packaging of an uncooled infrared detector  
.....Yan Hao, Zhu Kuizhang, Yang Ye 33
- Monte Carlo simulation of the thermodynamic properties of R32  
.....Zhao Shengxi, Qi Yingxia, Yu Zhiguang, et al 37
- Study on the performance of cold air distribution induction mixed box  
.....Yu Tingting, Wang Yi 41
- Exploration on refrigeration driven by low-grade waste heat  
.....Wang Zhenghui, Yu Xiaoming, Chen Songjiang, et al 45
- The numerical simulation and performance analysis of variable angle louver fin in parallel flow evaporator.....Jiang Lexin, Zhai Chenchen 49
- Present state and perspectives of storage and melting as well as flow and heat transfer of ice slurry.....Li Ye, Liu Shengchun, Rao Zhiming, et al 55
- Experimental study on the effect of ZnO nanofluid on ammonia falling film absorption ..... Zhou Zhigang, Liu Simei, Wu Weidong, et al 61
- The optimum pressure drop of ejector suction chamber in compression/ejection refrigeration cycle ..... Wang Fei 65
- 3D finite element optimization and experimental study on the semiconductor refrigeration box.....Xu Changgui, Peng Ningtao, Yan Xianguo, et al 70

## Others

- Experimental investigation for heat exchanger of buried U-tube  
.....Shi Ling 76
- Numerical simulation on thermal performance of the regenerator with phase change ..... He Peng, Feng Yi 80