



真空电子技术

1959 年创刊
2012 5

北京真空电子技术研究所主办

VACUUM ELECTRONICS

ISSN 1002-8935

CN 11-2485/TN

中国科技核心期刊 中国真空电子行业协会会刊 中国核心期刊(遴选)数据库收录 中国期刊网全文收录期刊



追求完美 创造精品



电真空陶瓷管壳
ELECTRON VACUUM CERAMIC TUBE

演绎自己的精彩

真空电子技术

ZHENKONG DIANZI JISHU
(双月刊)

中国科技核心期刊

中国真空电子行业协会会刊

中国核心期刊(遴选)数据库收录

《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊

万方数据-数字化期刊群上网期刊

中国期刊网中国学术期刊(光盘版全文收录期刊)

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

2012 5

(总第300期)

社 长: 闫铁昌

主 编: 廖复疆

副 主 编: 应文娟 冯进军

编 委: (按姓氏笔画排列)

丁耀根 马国欣 王 刚 王 健 王 勇
王金淑 王俊毅 尹 泉 冯进军 叶 勤
田修波 包正强 孙小茜 孙兆奇 任 劲
朱 敏 刘 征 刘纯亮 刘濮鲲 李庆和
李 斌 李保真 邵文生 沈先锋 苏小保
吴胜利 吴伯瑜 吴锦雷 杨中海 杨 刚
杨国栋 杨冬晓 杨晓峰 杨金生 应文娟
单云萍 赵士录 周碎明 宫玉斌 高陇桥
徐江涛 盛 兴 蒋世杰 雷 威 潘克新
廖复疆 魏义学

主管单位

工业和信息化部

主办单位

北京真空电子技术研究所

编辑出版

《真空电子技术》编辑部

印刷单位

北京市昌平区百善印刷厂

国内发行

《真空电子技术》编辑部

北京 749 信箱 7 分箱 100015

国外发行

中国国际图书贸易总公司

北京 399 信箱 100044

代号 4603BM

广告经营许可证 京朝工商广字 0131 号

本期责任编辑 应文娟 尹 泉

出 版 日 期 每双月 25 日

每期定价 10.00 元

电 话 (010)84560772, 84352012

E-mail vetech@163.com, zhenkongdianzi@126.com

期刊基本参数:

CN11-2485/TN * 1959 * b * A4 * 60 * zh * P * ¥10.00 * 2012-05

目 次

研究与设计

- 1 高密度连续带状注电子枪仿真研究 方 方
- 5 同轴腔特征方程根值的求解方法 马正军
- 12 S 波段高峰值功率多注速调管的理论设计 李冬凤, 冯海平, 孙福江, 等
- 15 X 波段风冷行波管的改进 付春华
- 18 膜态组合对掺杂型负磁伸纳米级耦合膜磁性能的影响 林梁琪, 吴登阳, 陈思河, 等
- 22 预调制电子注激励孔阵列中的 Smith-Purcell 相干太赫兹超辐射研究 董 亮
- 27 改进光电导太赫兹天线输出功率与方向的研究 张清刚
- 31 耦合腔行波管 SWS 的尺寸变化对冷特性参量的影响 寇建勇, 闫铁昌, 赵士录

工艺与应用

- 38 一种新型大电流脉冲调制器件——伪火花开关 栾小燕, 张 明, 周 亮
- 42 基于 ABAQUS 软件的电子枪抗冲击性能研究 李俊科, 周明干
- 45 微光成像器件阴极封接铜锡合金焊料杂质分析研究 徐江涛, 闫 磊, 程耀进, 等
- 48 空间行波管非线性参量优化设计 赵新刚
- 52 螺旋线行波管可靠性预计串联模型研究 陈 宁, 魏义学, 吕东亚
- 55 应用于太赫兹器件的大电流密度带状注阴极的研制 邓清东, 宋田英, 贺兆昌
- 59 W-Y₂O₃ 高温阴极的次级发射及应用研究 李 娜, 高玉娟
- 62 行波管栅控电子枪随机振动分析 王 娟, 吴 刚, 苏小刚
- 66 速调管滤波器的仿真和改进 闵立涛, 付春华
- 70 小型化多级降压收集极引线瓷封件研究 骆 岷, 李 瑶

动态信息

成都虹波实业股份有限公司(11); 昆山国力真空电器有限公司(14); 北京中融窑炉设备制造有限公司(17); 北京七星华创电子股份有限公司(61)

Issued first in 1959
VACUUM ELECTRONICS
Bimonthly

Competent authority:

Ministry of Information Technology

Sponsor:

Beijing Vacuum Electronics Research Institute

Editor and publisher :

Editorial Board of Vacuum Electronics

President: *Yan Tiechang*

Chief Editor: *Liao Fujiang*

Printed by:

Baishan Printing House, Beijing, China

Distributed by:

Vacuum Electronics Publishing House

P.O. Box 749-7 Beijing, China

Oversea Distributed by:

China International Book Trading Corporation

(P.O. Box 399 Beijing) Code 4603BM

Magazine code : ISSN 1002-8935

CN11-2485/TN

Tel: (0816)84560772, (0816)84352012

E-mail: *vtech@163.com*

zhankongdianzi@126.com

Contents

- 1 Research on the High Current Density Sheet Beam Electron Gun
FANG Fang
- 5 Methods for Deriving the Roots of the Characteristic Equation of a Coaxial Cavity
MA Zheng-jun
- 12 Development of S-Band High Power Multi-Beam Klystron
LI Dong-feng, FENG Hai-ping, SUN Fu-jiang, *et al.*
- 15 Improvement of a X-Band Air Cooling TWT
FU Chun-hua
- 18 Effect of Films Array for Doping Negative Magnetostrictive Nanoscale
Exchange-Coupled Film to Magnetic Property
LIN Liang-qi, WU Deng-yang, CHEN Si-he, *et al.*
- 22 Coherent Terahertz Superradiation Smith-Purcell Radiation from
Subwavelength Hole Array Driven by Premodulated Electron Beam
DONG Liang
- 27 Research on Improving Output Power and Directivity of Photoconductive
Terahertz Antenna
ZHANG Qing-gang
- 31 Influences on Cold-Test Parameters of CCTWT SWS Geometry Dimensions
KOU Jian-yong, YAN Tie-chang, ZHAO Shi-lu
- 38 A New Pulse Modulator Device for Large Current-Pseudospark Switch
LUAN Xiao-yan, ZHANG Ming, ZHOU Liang
- 42 Research of Impact Resistance of Electron Gun Based on ABAQUS
LI Jun-ke, ZHOU Ming-gan
- 45 Sealing Solder Impurity Analysis of Low-Light-Level Image Tube Cathode
XU Jiang-tao, YAN Lei, CHENG Yao-jin, *et al.*
- 48 Optimized Design of Helix Slow-Wave Structures for Improving Performance
of the Nonlinearities of Space TWTs
ZHAO Xin-gang
- 52 Reliability Prediction Series Model for Helix TWT
CHEN Ning, WEI Yi-xue, LV Dong-ya
- 55 Fabrication of High Current Density Sheet-Beam Cathode Used in THZ Device
DENG Qing-dong, SONG Tian-ying, HE Zhao-chang
- 59 Study on the Secondary Emission and Practical Applications of the
W-Y₂O₃ High Temperature Cathode
LI Na, GAO Yu-juan
- 62 Random Vibration Analysis of Grid-Controlled Electron Gun in TWT
WANG Juan, WU Gang, SU Xiao-gang
- 66 Simulation and Improve on Filters of Klystron
MIN Li-tao, FU Chun-hua
- 70 Study on Miniaturization Multistage Depressed Collectors' Assembly of
Ceramic Sealable Leading Wire
LUO Min, LI Yao