



中国机械工程学会 主办 中国机械工程学会无损检测分会会刊  
上海材料研究所

ISSN1000-6656  
CN31-1335/TG



官方微信

# 无损检测

## NONDESTRUCTIVE TESTING

Vol.40



2018

### CTS-PA22T



相控阵全聚焦实时3D超声成像系统



实时3D全聚焦成像检测

支架连接销钉

- 国际先进的高清实时3D全聚焦（TFM）相控阵检测系统
- 64个全并行的相控阵硬件通道、支持级联
- 先进工业相控阵RF射频元数据平台
- 多个全聚焦检测模块，支持二次开发及网络数据传输和控制



螺栓的实时3D全聚焦检测



汽车点焊实时3D全聚焦检测（俯视）



汕頭楚聲

岁月流金 品质永恒

销售热线 0754 88250577 88258441 88628010  
89892841~89892849

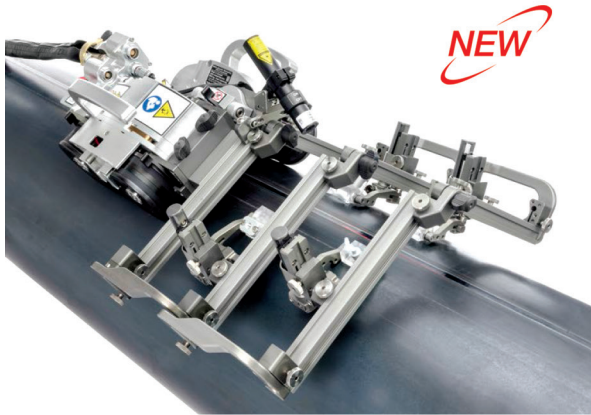
详情敬请登陆: www.st-ndt.com 或 www.cts-22.com 查询



官方网站



微信服务号



## SteerROVER™ 远程焊缝和腐蚀检测扫查器



**全新** 焊缝和腐蚀检测扫查器 SteerROVER™ 由两个独立带有磁性轮的马达驱动,更易操作。操作人员可远程定位扫查器位置,因此检验罐体及难以到达的压力容器或管道更加简单。基于不同应用,横向臂长度和线长可以定制。另外,由于是双马达驱动及可折叠探头架,用户可以检测外径大于 12in 的纵向焊缝。



奥林巴斯(北京)销售服务有限公司  
更多详情请咨询: 400-996-0456  
SSBD.Marketing@olympus.com.cn  
www.olympus-ims.com.cn

### 科研成果与学术交流

- 1** 细长工件轴向超声检测中迟到波的形成机制及特性  
蔡桂喜,沈建中,沙高峰,张博,朱洪玲,陈曦,刘畅
- 9** 压力容器焊缝超声TOFD检测的COMSOL模拟  
伏喜斌
- 15** 铁素体不锈钢晶粒度的非线性超声表征  
陈军,刘国彩,林莉,罗忠兵

### 试验研究

- 19** 基于不同传感器布置的常压储罐声发射检测  
闫河
- 22** 基于RCC-M规范的核电厂薄壁管道焊缝的Se75射线源检测  
李学军,吴伟帮,陈航,张进
- 27** 相控阵超声检测横向分辨率的影响因素  
戈浩
- 31** 大洋富钴结壳的超声测厚  
潘文超,丁忠军,樊春玲
- 35** 无铆钉接头的无损检测  
徐凡,朱穆之,陈炜,郭玉琴
- 39** 陶瓷材料与铝合金数字射线检测等效系数的确定  
赵付宝,王从科,汤振鹤,董方旭,凡丽梅
- 43** 基于涡流效应的线圈阵列传感器设计与神经网络检测算法  
李天博,尹玉瀚,李洋洋
- 49** 回弹法及三维激光扫描技术在地铁线路结构健康检测中的应用  
陈涛,翟超,范鹏程,张敏,王鑫森
- 54** 基于交流电磁场检测技术的裂纹缺陷信号识别方法  
孙长保,胡春阳,董艳冲
- 60** 火电厂环向对接接头超声检测曲面耦合补偿修正系数  
曹智,何朋非,周梦保,熊亮,侯其华,王泽湘

### 仪器研制

- 65** 基于脉冲涡流的管道内检测系统设计  
李春雨,马义来,张莉莉,何仁洋
- 69** 气门推杆质量控制的自动化涡流检测系统  
范孟豹,曹丙花,王琪
- 75** 安检用X射线管高压测试平台设计  
苗祥月,徐陈勇,张文利
- 78** 基于3D球形检测平台的工业CT装置  
孙德超,李芳,高波,丁庆玲,尚宝刚

### 信息与动态

- 14** 摘要撰写
- 64** “超声导波检测技术应用与发展”专题征稿启事
- 81** “复合材料无损检测技术新进展”专题征稿启事
- 82** 《无损检测》征稿简则

# 2018年《无损检测》 专题报道计划

2018年,《无损检测》编辑部计划开展三个专题报道:超声导波检测技术应用与发展、复合材料无损检测技术新进展、《中国2025无损检测技术发展路线图》。具体内容如下:

## 一 超声导波检测技术应用与发展

超声导波技术是一项近年来广受关注的无损检测技术,相比传统超声检测,其优点在于传播距离远、检测效率高且范围广,因而有着良好的应用前景。《无损检测》期刊拟于2018年第9期组织“超声导波检测技术应用与发展”专题。专题在介绍超声导波理论及特点的基础上,综述超声导波检测技术的国内外发展、研究现状及其未来发展趋势;并以工程应用为例,重点报道超声导波技术在无损检测领域的应用进展与面临的机遇与挑战。

## 二 复合材料无损检测技术新进展

复合材料广泛应用于航空、航天、汽车等领域,复合材料的无损检测技术也得到了快速的发展。《无损检测》期刊拟于2018年第8期组织“复合材料无损检测技术新进展”专题。专题主要报道我国复合材料无损检测技术的新进展,包括超声、射线、剪切热斑成像、声发射等,以反映我国复合材料无损检测技术在检测方法与技术研究、仪器设备研制与生产、标准制定与人员培训等方面的特色,并对其发展趋势进行展望。

## 三 《中国2025无损检测技术发展路线图》

对中国机械工程学会无损检测分会组织编制的《中国2025无损检测技术发展路线图》进行报道(计划2018年7~12期),以超声、射线、电磁、磁粉渗透、新技术等专业,航空航天、特种设备、铁路、石油化工、核电、汽车、建筑等行业为主线,重点介绍我国无损检测“十三五”发展目标、2025中长期发展目标及发展路线图。

其中专题一、二面向行业内相关专家、学者及工程检测人员征稿,来稿时请登录“材料与测试网”[www.mat-test.com](http://www.mat-test.com),选择“在线投审稿”《无损检测》“作者投稿”入口。另请在投稿时于文题处注明“专题”字样,以便快速处理该专题稿件。

《无损检测》编辑部

## Research Achievement and Scientific Exchange

- 1 The Formation Mechanism and Characteristics of the Delayed Wave Echoes in the Slender Piece by Axial Ultrasonic Inspection CAI Guixi, SHEN Jianzhong, SHA Gaofeng, ZHANG Bo, ZHU Hongling, CHEN Xi, LIU Chang
- 9 COMSOL Simulation of Ultrasonic TOFD Detection of Pressure Vessel Welds FU Xibin
- 15 Nonlinear Ultrasonic Characterization of Grain Size of Ferritic Stainless Steel CHEN Jun, LIU Guocai, LIN Li, LUO Zhongbing

## Test Research

- 19 Acoustic Emission Inspection of Atmospheric Storage Tank Based on Different Sensor Arrang YAN He
- 22 Se75 Ray Source Inspection of Thin-Walled Pipe Welds of Nuclear Power Plant Based on RCC-M Specification LI Xuejun, WU Weibang, CHEN Hang, ZHANG Jin
- 27 Influence Factors of the Lateral Resolution of Phased Array Ultrasonic Detection GE Hao
- 31 Ultrasonic Thickness Measurement of Ocean Cobalt-Rich Crusts PAN Wenchao, DING Zhongjun, FAN Chunling
- 35 Nondestructive Testing for the Rivet-Free Joints XU Fan, ZHU Muzhi, CHEN Wei, GUO Yuqin
- 39 Determination of Equivalent Coefficient of Digital Ray Detection for Ceramic Materials and Aluminum Alloy ZHAO Fubao, WANG Congke, TANG Zhenhe, DONG Fangxu, FAN Limei
- 43 The Design of Coil Array Sensor Based on Eddy Current Effect and Neural Network Detection Algorithm LI Tianbo, YIN Yuhan, LI Yangyang
- 49 Application of the Rebound Method and the 3D Laser Scanning Technology in the Health Detecting of Metro Line Structure CHEN Tao, ZHAI Chao, FAN Pengcheng, ZHANG Min, WANG Xinsen
- 54 The Crack Defect Signal Recognition Method Based on ACFM SUN Changbao, HU Chunyang, DONG Yanchong
- 60 Correction Coefficient of Loop Coupling Compensation for Circumferential Butt Welded Joints in Thermal Power Plant CAO Zhi, HE Pengfei, ZHOU Mengbao, XIONG Liang, HOU Qihua, WANG Zexiang

## Equipment Development

- 65 Design of Pipeline Internal Inspection System Based on Pulse Eddy Current LI Chunyu, MA Yilai, ZHANG Lili, HE Renyang
- 69 Automated Eddy Current Testing System for Quality Control of Valve Push Rod FAN Mengbao, CAO Binghua, WANG Qi
- 75 The Design of High Voltage Testing Platform for X-Ray Tube in Security Inspection MIAO Xiangyue, XU Chenyong, ZHANG Wenli
- 78 Industrial CT Device Based on 3D Ball Detection Platform SUN Dechao, LI Fang, GAO Bo, DING Qingling, SHANG Baogang