



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



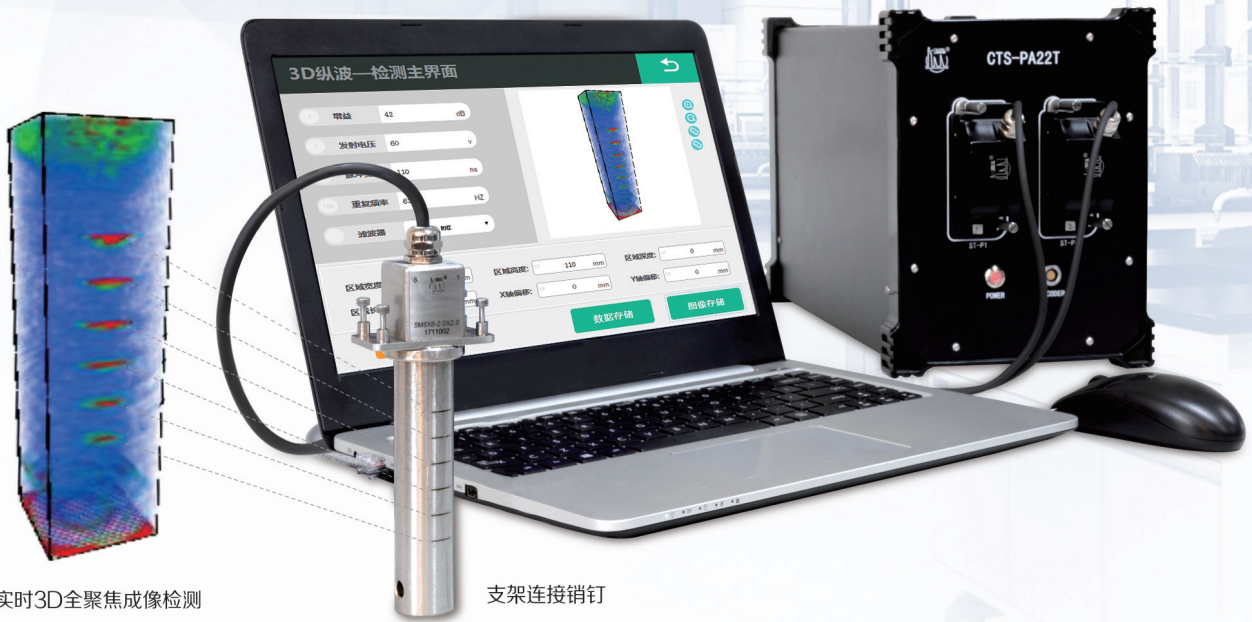
2018

本期专题：2018远东无损检测新技术论坛论文精选

# 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）



### 汕头超声

岁月流金 品质永恒

创建于1957年

万方数据

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



## VANTA™ 奔达™

手持式X射线荧光分析仪  
用于PMI金属成份检测



### 坚固耐用 改进创新 高效多产

如果您需要一种用于材料成份辨别 (PMI) 的更坚固 \* 的分析仪, 奥林巴斯可以满足您的需求, 因为其 Vanta™ 奔达™ 系列分析仪重新定义了便携式 XRF 设备的坚固特性, 这个系列的分析仪具有更强的耐用性能。

\*



奥林巴斯(北京)销售服务有限公司  
更多详情请咨询: 400-969-0456  
SSBD.Marketing@olympus.com.cn  
www.olympus-ims.com.cn

万方数据

### 2018远东无损检测新技术论坛论文精选

- 1** 飞机多层结构铆钉孔周缺陷的阵列脉冲涡流检测 后雪冰, 付跃文
- 5** 残余应力涡流热成像无损检测技术及应用 刘录叶, 邓淑文, 杨随先
- 10** 压气机叶片根部原位检测传感器的设计与制作 龚模辉, 胡 博, 于润桥, 于瑞栋
- 16** 点聚焦表面波EMAT声场特性及其试验 陈巍巍, 石文泽, 陈 尧, 陈 果, 龙盛蓉, 卢 超
- 22** 密闭容器内低阻抗液体侧壁式超声液位测量 莫润阳, 刘中林
- 26** 机器视觉在核电站蒸发器涡流检测中的应用 唐 博, 汪双印, 唐 岚, 林 戈
- 29** 核电厂BOSS头焊缝相控阵超声检测技术 汤建帮, 康志平, 余 哲, 朱佳震, 钱俊毅
- 34** 承压设备典型母材缺陷的相控阵CIVA仿真与检测 许 波, 张子健, 吴家喜, 张小龙, 柴军辉, 周晓彤

### 科研成果与学术交流

- 39** 基于声压反射系数相位谱的涂层密度和纵波声速双参数反演 高剑英, 张 伟, 马志远, 赫丽华, 罗 文, 林 莉, 雷明凯

### 试验研究

- 45** 超声C扫描技术在油气管道检测中的应用 宋日生, 喻建胜, 何 莎, 王文韬, 彭星煜, 冯 强, 杨 玲
- 49** 基于XRD的Inconel 690和321不锈钢异种金属焊接残余应力测试与分析 伍建文, 潘学荣, 芦丽莉, 林方强, 叶义海, 朱其猛
- 53** T/P92钢焊接接头蠕变损伤的超声检测 黄桥生, 王 学, 王 啸
- 56** 电厂锅炉管座角焊缝相控阵超声检测 杨 晶, 祝加轩, 王 波
- 60** 储罐底板补板腐蚀缺陷的漏磁场特性 杨志军, 刘玉琢, 吴忠义, 于永亮
- 65** 凝汽器钛管支撑板处凹陷的形成原因及处理方法 梁鹏飞, 严 海, 姜大超, 刘晓睿
- 69** TMCP钢各向异性对超声波折射角的影响 叶国章, 杨双羊, 李 鹏, 李日泉, 黄嘉智
- 73** 基于声纳、雷达和管道内窥仪的多手段管道淤积检测 袁明道, 刘金涛, 徐云乾, 刘建文, 张旭辉, 李思平

### 仪器研制

- 77** 储气井检测综合试验平台的研发 程江辉, 夏 智, 史红兵, 谢赛南, 王仁涛, 罗龙清

### 信息与动态

- 25** 摘要撰写
- 59** 2018中美无损检测技术研讨会暨美国无损检测学会上海分部第三届年会第二轮通知
- 79** 关于举办“第四届全国大学生无损检测(超声)技能大赛”的通知
- 80** 《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

## Selected Excellent Papers of 2018 Far East NDT Forum

- 1** Array Pulsed Eddy Current Detection of Rivet Hole Defect in Multi-layer Metal Riveting Structure in Aircraft  
HOU Xuebing, FU Yuewen
- 5** Nondestructive Testing Technique for Residual Stress by Using Eddy Current Thermography and Its Application  
LIU Luye, DENG Shuwen, YANG Suixian
- 10** Design and Fabrication of Eddy Current Testing Sensors for Compressor Blade Roots  
GONG Muhui, HU Bo, YU Runqiao, YU Ruidong
- 16** Sound Field Characteristics of a Focused Rayleigh Wave EMAT and Its Experimental Research  
CHEN Weiwei, SHI Wenze, CHEN Yao, CHEN Guo, LONG Shengrong, LU Chao
- 22** Measurement of Low Impedance Liquid Level in Sealed Container by Oblique Incidence Ultrasound from Sidewall  
MO Runyang, LIU Zhonglin
- 26** Application of Machine Vision in Eddy Current Testing of Nuclear Power Plant Steam Generators  
TANG Bo, WANG Shuangyin, TANG Lan, LIN Ge
- 29** Phased Array Ultrasonic Inspection of Boss Welds in Nuclear Power Plant  
TANG Jianbang, KANG Zhiping, YU Zhe, ZHU Jiazhen, QIAN Junyi
- 34** Phased Array CIVA Simulation and Detection of Typical Base Metal Defects in Pressure Equipment  
XU Bo, ZHANG Zijian, WU Jiaxi, ZHANG Xiaolong, CHAI Junhui, ZHOU Xiaotong

## Research Achievement and Scientific Exchange

- 39** Simultaneous Inversion of Density and Longitudinal Wave Velocity of Coatings Based on Ultrasonic Reflection Coefficient Phase Spectrum Matching Analysis  
GAO Jianying, ZHANG Wei, MA Zhiyuan, HE Lihua, LUO Wen, LIN Li, LEI Mingkai

## Test Research

- 45** Application of Ultrasonic C-Scan Technology in Detection of Oil and Gas Pipelines  
SONG Risheng, YU Jiansheng, HE Sha, WANG Wentao, PENG Xingyu, FENG Qiang, YANG Ling
- 49** Test and Analysis of Residual Stress in Welding with Inconel 690 and 321 Stainless Steel Based on XRD  
WU Jianwen, PAN Xuerong, LU Lili, LIN Fangqiang, YE Yihai, ZHU Qimeng
- 53** Ultrasonic Detection of Creep Damage of Welding Joint of T/P92 Steel  
HUANG Qiaosheng, WANG Xue, WANG Xiao
- 56** Phased Array Ultrasonic Inspection of Fillet Weld of Power Plant Boiler Tube Seat  
YANG Jing, ZHU Jiakuan, WANG Bo
- 60** Magnetic Leakage Field Characteristics of Corrosion Defects in Substrate Plate of Storage Tank  
YANG Zhijun, LIU Yuzhuo, WU Zhongyi, YU Yongliang
- 65** Causes for DNT of Titanium Tube of Condenser and Related Treating Strategy  
LIANG Pengfei, YAN Hai, JIANG Dachao, LIU Xiaorui
- 69** The Influence of Anisotropy of TMCP Steel on Angle of Ultrasonic Wave Refraction  
YE Guozhang, YANG Shuangyang, LI Peng, LI Riquan, HUANG Jiazhi
- 73** Pipeline Silting Detection Based on Sonar, Radar and Closed Circuit Television  
YUAN Mingdao, LIU Jintao, XU Yunqian, LIU Jianwen, ZHANG Xuhui, LI Siping

## Instrument Development

- 77** Research and Development of a Comprehensive Experiment Platform for Gas Storage Well Test  
CHENG Jianghui, XIA Zhi, SHI Hongbing, XIE Sainan, WANG Rentao, LUO Longqing