

标定、特征提取以及数据可视化分析等完整的测量流程,使 TCNVS 达到“黑盒”测量水平。

Zzx1302@hotmail.com

S0516

CSTAM2015-A21-E0076

新型超高温陶瓷力学性能测试系统的开发

杨昌祺,魏榛,马树明,周子源,陈校生,彭向和
重庆大学航空航天学院,重庆 400044

针对极端高温情况下试验需求,研发了一套专用的移动式极端高温陶瓷材料测试装置的加温、夹持、加载、控制、测量与数据采集处理的核心组件;利用精密电控滑台和高速双色温比色计,(精密位移传感器和图像采集处理系统)构建了一套扫描式高温实时测量系统;利用开发的扫描式高温实时测量系统与图像测量相机进行同步测量,实现了“温度-应变”一体化测量。

ycq3664@126.com

S0517

CSTAM2015-A21-E0077

桥梁长期健康监测大数据的特征分析与应用

汤立群,刘泽佳,何庭蕙,王震,雷秀强,刘逸平,蒋震宇
华南理工大学土木与交通学院工程力学系,广州 510641

重点通过分析集中式桥梁长期健康监测平台得到的不同类型桥梁的温度与应变数据,分析不同类型桥梁的温度、应变等数据的变化特征,以及数据相互之间的关联性,并且开展了基于长期健康监测数据的若干工程应用探索。

lqtang@scut.edu.cn

S0518

CSTAM2015-A21-E0078

亚像素图像合成

邵新星,何小元

东南大学土木工程学院工程力学系,南京 211189

为了实现高精度的图像合成,提出了一种基于相机标定的亚像素图像合成方法。该方法利用相机阵列的内外参数进行图像合成,不仅可以高精度地整合相机阵列所拍摄的数字图像,还可以最大限度地利用相机分辨率。同时,利用标定参数实现重叠区域的三维重构,可以有效地降低离面位移对二维应变场测量的影响。更重要的是,提出的图像合成方法可以有效地消除序列图像合成中的累积误差。

mmhxy@seu.edu.cn

S0519

CSTAM2015-A21-E0079

石墨烯和高分子基体界面力学性能的实验研究

戴兆贺^{1,2},汪国睿^{1,2},刘璐琪¹,魏悦广³,张忠¹

¹ 国家纳米科学中心,北京 100190

² 中国科学技术大学近代力学系,合肥 230026

³ 中国科学院力学研究所,北京 100190

通过对剪滞模型和黏聚力模型结合并修正研究了范德华力作用的单层石墨烯/聚合物界面剪切应力传递及演化问题。与传统模型得到结论不同,界面剪切使石墨烯片层的应变分布分为结合、损伤和滑移(而非脱黏)区。通过与实验结果拟合发现,修正模型能更有效准确符合实验结果,并得到界面应力传递效率、剪切强度和临界应变等界面参数。

zhong.zhang@nanoctr.cn

S0520

CSTAM2015-A21-E0080

智能聚合物复合材料及其应用

冷劲松

哈尔滨工业大学,哈尔滨 150080

介绍了苯乙烯、环氧、双马来酰亚胺、氰酸酯、聚酰亚胺等为基体的一系列具有较宽相变温度(60°C~300°C)的形状记忆聚合物;研究了形状记忆聚合物复合材料的电、磁、光、微波、溶液等多种驱动方法;进行了对形状记忆聚合物及复合材料的热黏弹性本构理论的构建及屈曲行为分析;表征了环氧基等形状记忆聚合物材料在空间极端环境(如真空热循环、 γ -射线、紫外辐照、原子氧等)下的性能;设计并研制了基于形状记忆聚合物复合材料的铰链、桁架等空间可展开结构,分析了形状记忆复合材料结构的展开动力学行为。

Lengjs@hit.edu.cn

S0521

CSTAM2015-A21-E0081

可生物集成的柔性传感器与人体生理参数测量

冯雪

清华大学航天航空学院,北京 100084

针对人体及其组织大多是非可展曲面的特点,发展类似皮肤的可延展柔性传感器件,实现器件与人体的紧密贴合及不影响日常活动,并具备生物兼容性。考虑生命体征信号一般比较微弱,通过转印方法,将高性能无机传感材料与柔性衬底集成,使得柔性传感器件具备高灵敏度与高可靠性。

fengxue@tsinghua.edu.cn

S0522

CSTAM2015-A21-E0082

可视化超导材料力-电-磁-热多场耦合设备研制进展

刘伟,张兴义,周军,周又和

兰州大学土木工程与力学学院,兰州 730000

主要介绍一种新型的可视化力-电-磁-热多场耦合设备的搭建及基于该测试平台对第二代 YBCO 高温超导带材性能的测试。测试内容主要包括单轴拉伸情况下,应变及外加磁场对其临界电流的影响,同时对 YBCO 涂层材料在不同温度下,外加电场和磁场对其剥离强度的影响进行了研究测试。实验结果表明在力磁耦合作用下,YBCO 带材临界电流出现了明显的衰减。

zhangxingyi@lzu.edu.cn

S0523

CSTAM2015-A21-E0083

剪切增稠材料的力学行为研究

龚兴龙,宣守虎

中国科学院材料力学行为与设计重点实验室,中国科学技术大学近代力学系,合肥 230027

从剪切增稠材料的制备出发,通过优化实验参数,研制高性能剪切增稠材料。利用流变仪、霍普金森杆等技术评估该材料的剪切增稠性能,研究剪切增稠现象的影响因素,分析剪切增稠效应的产生机理,并探索剪切增稠材料在防弹衣等抗冲击防护用品中的应用前景。

gongxl@ustc.edu.cn