

MS1453 CSTAM2015-A21-E0806**生物多级结构材料的跨尺度力学表征**

马寒松, 魏悦广

中国科学院力学研究所非线性力学国家重点实验室, 北京 100190

针对以交错排列结构(“砖墙结构”)为主要微结构特点的生物材料, 将矿物质板间的有机质层(厚度只有几十纳米)看作界面层, 并采用应变梯度理论对其进行描述, 从而建立高阶剪滞模型用以表征其跨尺度力学行为。

mahs@lnm.imech.ac.cn

¹ 哈尔滨工业大学/复合材料与结构研究所, 哈尔滨 150080² 哈尔滨工业大学/超精密光电仪器工程研究所, 哈尔滨 150080³ 哈尔滨工业大学/航天科学与力学系, 哈尔滨 150001

以具有良好可塑性的苯乙烯基形状记忆聚合物为原材料, 利用光刻技术结合2种工艺: 旋涂匀胶法, 热压印花法制备了多种具有表面微结构的形状记忆聚合物薄膜。

sunjianhit@163.com

MS1454 CSTAM2015-A21-E0807**纳米金属多层膜微柱体变形损伤行为的尺寸与界面调控**

张金钰, 刘刚, 孙军

西安交通大学金属材料强度国家重点实验室, 西安 710049

通过设计组元材料含量与性能以及界面结构, 调控由两相或者多相组元构成的材料性能为发展高性能纳米金属多层膜奠定坚实的基础。通过磁控溅射技术在单晶硅基体上沉积制备了等组元层厚度 $h = 5-125 \text{ nm}$ 的Cu/X($X = \text{Zr}, \text{Cr}$)纳米金属多层膜, 基于聚焦离子束以及微柱体压缩方法, 测试了室温下Cu/X多层膜微柱体单轴压缩流变行为及其损伤特征。

jinyuzhang1002@mail.xjtu.edu.cn

MS1455 CSTAM2015-A21-E0808**陶瓷涂层/基底体系在三点弯载荷下的损伤失效特征**

梁立红, 李宵娜, 王颖彪, 魏悦广

中国科学院力学研究所非线性力学国家重点实验室, 北京 100190

通过陶瓷涂层/合金基底体系的原位三点弯实验, 考察了涂层裂纹长度随应力的演化过程, 建立了一个刻画涂层体系损伤演化特征的一般模型。

lianglh@lnm.imech.ac.cn

MS1456 CSTAM2015-A21-E0809**横截面压入载荷与残余应力作用下薄膜/基体材料的断裂行为分析**

杨班权, 李强

中国人民解放军装甲兵工程学院机械工程系工程力学室, 北京 100072

采用各向同性弹性薄板理论, 推导出了在横截面压入载荷作用下, 考虑残余应力作用效应的薄膜与基体间的界面能量释放率的解析表达式。通过数值计算, 分析了薄膜内的残余应力、薄膜的弹性模量、泊松比、厚度以及加载的半径对界面能量释放率的影响。

yangbq1022@sina.com

MS1457 CSTAM2015-A21-E0810**具有表面微结构的形状记忆聚合物薄膜的压缩变形研究及其应用**李鹏¹, 韩余², 刘彦菊³, 金鹏², 冷劲松¹**MS1458 CSTAM2015-A21-E0811****90° 电荷畴对 PTO 铁电薄膜室温电热效应的影响**

黄丹, 王金斌

湘潭大学材料科学与工程学院, 湘潭 411105

运用相场方法, 通过引入补偿电荷, 研究了头头尾尾90°电荷畴对PbTiO₃(PTO)铁电薄膜室温下电热效应的影响。

huangdan900829@163.com

MS1460 CSTAM2015-A21-E0812**汽轮机叶片防水蚀涂层的液滴冲蚀行为研究**李定骏^{1,2}, 范学领¹, 王铁军¹¹ 西安交通大学航天学院机械结构强度与振动国家重点实验室, 西安 710049² 东方汽轮机有限公司, 德阳 618000

采用热喷涂方式制备了Cr₃C₂-NiCr、WC-Co-Cr、CoMoCrSi等几种水蚀防护涂层, 并利用高压脉冲水射流模拟实验装置对其液滴冲蚀行为进行研究。

fanxueling@mail.xjtu.edu.cn

MS1462 CSTAM2015-A21-E0813**氧化铬涂层残余应力拉曼光谱研究**

李秋, 刘武, 黄莎莎

天津职业技术师范大学高速切削与精密加工天津市重点实验室, 天津 300222

测量了物理气相沉积方法制备的氧化铬涂层中制备边缘区域、裂纹区域和杂质区域的拉曼光谱信息, 分析了3种区域的残余应力分布。结果表明, 制备边缘区域、裂纹区域和杂质区域均具有压缩残余应力, 且制备边缘区域和裂纹区域的残余应力呈梯度变化。

qiuli.tj@163.com

MS1463 CSTAM2015-A21-E0814**化学镀修饰纳米多孔铜及其力学性能研究**郭智昂¹, 杨卿²¹ 西安理工大学材料科学与工程学院, 西安 710054² 西安理工大学材料科学与工程学院/陕西省电工材料与熔渗技术重点实验室, 西安 710054

通过脱合金Cu-Zn前驱体制备了纳米多孔铜, 进而利用化学镀对纳米多孔铜进行了表面修饰, 研究了纳米多孔铜的形貌结构变化及对其电导、热导、腐蚀和力学性能的影响。

yangqing@xaut.edu.cn