

## 薄膜、涂层及界面力学

MS1401

CSTAM2015-A21-E0757

纳米多层薄膜材料中界面分层破坏行为的原位实验研究与数值分析

jjn9527@163.com

闫亚宾<sup>1</sup>, 王晓媛<sup>1</sup>, 北村隆行<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 中国工程物理研究院总体工程研究所, 四川绵阳 621900

<sup>2</sup> 京都大学机械工程与科学系, 日本京都 615-8524

开发设计了一套基于聚焦离子束技术(FIB)制备纳米量级试样的方法, 成功从宏观多层薄膜材料中(硅/铜/氮化硅, Si/Cu/SiN)中切割制备出了由硅基体(Si)和200 nm厚铜薄膜及1000 nm厚氮化硅层(SiN)构成的三维尺寸均处于纳米量级的悬臂梁试样。

yanyabin@gmail.com

根据伯努利直法线假设, 从压电弹性介质三维本构方程及平面问题简化物理方程出发, 分析横观各向同性压电梁的弯曲理论和试验方法。

MS1407

CSTAM2015-A21-E0762

热障涂层系统制备过程中的热应力分析

宋岩<sup>1</sup>, 王铁军<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 西安交通大学化学工程与技术学院, 西安 710049

<sup>2</sup> 西安交通大学机械结构强度与振动国家重点实验室, 西安 710049

以理论方法求解TBCs制备过程中的热应力, 并辅以实验和数值模拟的方式进行验证。

songyan1211@mail.xjtu.edu.cn

MS1402

CSTAM2015-A21-E0758

黏结界面应力分布及损伤演化间交互影响的胶厚依赖性研究

许巍, 于慧臣, 陶春虎

北京航空材料研究院, 航空材料检测与评价北京市重点实验室, 先进高温结构材料国防科技重点实验室, 北京 100095

通过有限元模拟方法研究连接层厚度对黏结界面损伤演化和应力分布的影响, 利用内聚界面模型来等效模拟不同厚度条件下的连接层。

xuweigoodluck@163.com

MS1408

CSTAM2015-A21-E0763

含微结构的薄膜褶皱机理和特征

严冬, 张凯, 胡更开

北京理工大学宇航学院力学系, 北京 100081

对含微结构的非均质薄膜的褶皱机理和特征进行了研究。

yandongbit@163.com

MS1403

CSTAM2015-A21-E0759

化学应变和热失配导致陶瓷燃料电池多层结构的曲率反转和残余应力变化

赵翔, 王峰会

西北工业大学力学与土木建筑学院工程力学系, 西安 710129

基于Hsueh方程, 建立了一种考虑电池阳极还原过程中材料力学性能变化的力学模型, 解释了半电池发生曲率反转的原因, 以及薄膜中残余应力的变化规律。

xzhao@nwpu.edu.cn

MS1409

CSTAM2015-A21-E0764

弯曲刚度及基底粗糙度对薄膜撕脱行为的影响

彭志龙, 陈少华

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

应用最小势能原理研究了薄膜在基底上撕脱的整个过程, 重点考虑了薄膜弯曲刚度、撕脱角及界面黏附能对撕脱行为的影响, 得到了薄膜在不同弯曲刚度和撕脱角下撕脱力-位移关系曲线以及撕脱过程中薄膜构型变化。

pengzhilong@imech.ac.cn

MS1404

CSTAM2015-A21-E0760

基于有限元分析的功能梯度涂层与半空间退让接触问题

姚博, 刘铁军, 高鹏博, 廉俊盛

内蒙古工业大学理学院力学系, 呼和浩特 010051

利用有限元软件ANSYS的层合板模型进行功能梯度涂层与弹性半空间的建模, 研究了功能梯度涂层与弹性半空间的光滑退让接触问题。

yaobo\_1989@126.com

MS1410

CSTAM2015-A21-E0765

含涂层亚微米单晶柱的约束塑性行为

庄茁, 柳占立, 崔一南

清华大学航院, 北京 100084

发展了离散位错动力学(DDD)与有限元(FEM)耦合模型和离散连续晶体塑性计算方法(DCM), 研究了含涂层亚微米单晶柱的约束塑性行为。

zhuangz@tsinghua.edu.cn

MS1411

CSTAM2015-A21-E0766

铁电薄膜畴壁及其演化的第一性原理研究

杨琼, 周益春

湘潭大学材料科学与工程学院, 湘潭 411105

采用第一性原理的方法, 研究了钛酸钡铁电薄膜180°畴壁的结构和畴壁运动的演化过程, 分析了铁电畴壁的运动势垒。

qyang@xtu.edu.cn