

强度。说明横向惯性约束能对脆性材料的损伤演化与断裂破碎产生重要影响。

937036358@qq.com

**MS7108 CSTAM2015-A21-E2403**

高应变率加载下 TU1 环、柱壳的断裂模式转变

郭昭亮, 刘明涛, 范诚, 汤铁钢, 刘仓理

中国工程物理研究院流体物理研究所, 绵阳 621999

基于电磁膨胀环实验装置, 爆炸膨胀环(柱壳)实验装置, 研究了高纯无氧铜 TU1 环、柱壳的膨胀断裂行为。采用高速摄影技术拍摄柱壳外壁的膨胀断裂形貌演化, 用于确定柱壳断裂应变; 利用激光干涉测速技术获得样品径向膨胀速度, 用于确定加载应变率; 利用全回收样品测量, 观察断口形貌, 确定了环样品的断裂应变及断裂模式。

glogos@caep.cn

13115256@bjtu.edu.cn

**MS7115 CSTAM2015-A21-E2408**

基于光催化性纳米  $\text{TiO}_2$  气相爆轰法制备最优工艺研究

闫鸿浩, 吴林松, 李晓杰, 王小红

大连理工大学工业装备结构分析国家重点实验室, 大连

针对  $\text{TiO}_2$  纳米光催化剂爆轰合成技术, 应用正交实验, 采用 L(34) 正交表, 选择初始温度, 前躯体的量, 前躯体和氢气的摩尔比为影响因素。使用 XRD、TEM 对产物进行表征, 发现不同的制备条件对产物的粒径、形貌、光催化性具有较大影响。

wulinsong12@126.com

**MS7110 CSTAM2015-A21-E2404**

一维局域共振声子晶体中凋落波与行波的耦合

王艳锋<sup>1</sup>, 汪越胜<sup>1</sup>, Laude Vincent<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 北京交通大学工程力学系, 北京 100044

<sup>2</sup> Institute of FEMTO-ST, Besancon 25030, France

通过在波导上嫁接共振体制作一维局域共振声子晶体, 研究凋落波与行波的耦合作用机制, 分析局域共振带隙与 Bragg 带隙复能带结构的不同, 并与实验结果进行比较; 同时考虑共振体与波导的耦合作用, 给出局域共振声子晶体复能带的显式表达式(考虑凋落波)。

fhyd212@163.com

**MS7116 CSTAM2015-A21-E2409**

爆炸焊接 Cu/Zn 复合板中绝热剪切带的原子扩散规律分析

孙贵磊<sup>1,2</sup>, 刘凯欣<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> 中国劳动关系学院安全工程系, 北京 100048

<sup>2</sup> 北京大学工学院力学与工程科学系湍流与复杂系统国家重点实验室, 北京 100871

<sup>3</sup> 北京大学应用物理与技术研究中心, 北京 100871

采用爆炸焊接的方式制备出纯铜与纯锌的复合板, 利用透射电子显微镜(TEM)表征了 Cu/Zn 复合板上绝热剪切带的组织形貌, 通过 STEM 与 EDX 分析, 获得了 Cu/Zn 复合板绝热剪切带上的微区衍射图样与不同位置处 Cu/Zn 原子百分比率及扩散规律, 并利用高倍透射电镜(HRTEM)对绝热剪切带上的原子形貌及晶体点阵分布状况进行表征。

sunguilei@126.com

**MS7111 CSTAM2015-A21-E2405**

矩形通道中三维气相爆轰的三波线结构分析

沈洋<sup>1</sup>, 申华<sup>1</sup>, 刘凯欣<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> 北京大学工学院力学与工程科学系, 湍流与复杂系统国家重点实验室, 北京 100871

<sup>2</sup> 北京大学应用物理与技术研究中心, 北京 100871

通过改进三维时空守恒元/解元(CE/SE)的二阶推进格式, 使用新型二步化学反应模型, 对小扰动氢氧相爆轰在矩形通道中形成的稳定结构进行了模拟。

shenyang1989@163.com

**MS7117 CSTAM2015-A21-E2410**

爆轰波聚能效果的数值模拟研究

缪玉松<sup>1</sup>, 李晓杰<sup>1,2</sup>, 闫鸿浩<sup>1</sup>, 王小红<sup>1</sup>, 王宇新<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 大连理工大学工业装备结构分析国家重点实验室, 大连

<sup>2</sup> 北京大学湍流研究国家重点实验室, 北京 100871

应用导爆索起爆普通硝酸铵炸药的方法, 通过爆轰波的汇聚实现能量的叠加。首先应用有限元算法对爆轰波汇聚的过程数值模拟, 模拟结果得出高速炸药起爆爆压峰值能够达到常规起爆形式的 2.37 倍, 爆破作用是常规起爆的 2.02 倍, 并应用该模型进行现场试验。

miaoyusong.1986@126.com

**MS7112 CSTAM2015-A21-E2406**

气相斜爆轰波起爆区结构的数值研究

王涛, 滕宏辉, 姜宗林

中国科学院力学研究所, 高温气体动力学国家重点实验室, 北京 100190

采用无黏 Euler 方程和基元反应模型, 对氢气空气混合气体中的斜爆轰进行了模拟, 重点研究了高空飞行状态下, 斜爆轰起爆区的结构特征。

hhteng@imech.ac.cn

**MS7118 CSTAM2015-A21-E2411**

多极源激发并孔波场的互易关系

胡恒山, 王治

哈尔滨工业大学航天科学与力学系, 哈尔滨 150001

针对流体固体耦合结构, 理论推导了声多极源激发弹性波场的互易关系。在测井模型中, 通过直角坐标系三维有限差分算法验证了上述互易关系, 并阐释了互易关系在波场计算中的应用。

hhs@hit.edu.cn

**MS7113 CSTAM2015-A21-E2407**

轻质点阵结构在多个频带上实现对纵波或横波的负折射成像

赵胜东, 汪越胜

北京交通大学力学所, 北京 100044