



# 新闻

作者: 田瑞颖 来源: 中国科学报 发布时间: 2021/9/17 18:49:50

选择字号: 小 中 大

## 颗粒材料激光诱导击穿光谱分析技术研发获进展

近日,中国科学院近代物理研究所科研人员和合作者利用自主搭建的颗粒LIBS实验装置,以铜微颗粒为例,开展了微颗粒材料的LIBS信号随粒径和激光通量的变化趋势研究。相关成果发表于国际光谱学领域期刊Journal of Analytical Atomic Spectrometry和国际物理应用领域期刊Physical Review Applied。

加速器驱动先进核能系统(ADANES)是中科院近代物理研究所在“未来先进核裂变能-ADS嬗变系统”先导专项实施过程中原创提出的一种先进核能系统。在ADANES系统的运行中,采用激光诱导击穿光谱(LIBS)技术实现各环节核燃料的原位实时定量检测,对各机组的实时控制和优化运行尤其重要。LIBS技术拓展应用到ADANES系统,由于面对的核燃料是以微颗粒松散堆积的形态存在,势必会引入与粒径相关的未知基体效应。

研究发现,粒径对LIBS信号质量的影响(简称粒径效应)充分依赖于激光通量,且在限定的激光通量范围内可忽略;此外,研究人员还发现一临界粒径,当粒径超过和低于该临界值时,粒径效应遵循了截然不同的行为。科研人员将微颗粒材料看作具有非牛顿流体性质的一类软物质,很好地解释了上述实验观察。

该研究识别了一类源于粒径依赖的材料力学性质的新基体效应,刷新了人们对颗粒材料LIBS分析技术的认识。研究结果为下一步构建原位分析颗粒材料的LIBS样机提供了重要的参考数据和科学依据。该研究工作得到了先进能源科学与技术广东省实验室和国家重点研发计划的支持。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1039/D1JA00115A>

<https://doi.org/10.1103/PhysRevApplied.16.024017>

版权声明: 凡本网注明“来源: 中国科学报、科学网、科学新闻杂志”的所有作品, 网站转载, 请在正文上方注明来源和作者, 且不得对内容作实质性改动; 微信公众号、头条号等新媒体平台, 转载请联系授权。 邮箱: [shouquan@stimes.cn](mailto:shouquan@stimes.cn)。

打印 发E-mail给:

百斯特期刊网  
60万+作者的共同选择

Zoonoses 关于人兽共患病的  
国产英文OA期刊  
Zoonoses 欢迎投稿

发明专利 3个月授权  
提高授权率 提高授权数量 免费润色评估

云集苏州 创赢未来  
GATHER IN SUZHOU CREATE A FUTURE

SCI英文论文润色翻译服务  
SCI不录用不收费, 不收定金

- 相关新闻 相关论文
- 1 神十二返回舱着陆场为何选择在东风着陆场
  - 2 神十二航天员恢复正常生活和训练要多久?
  - 3 计算机专家郑光廷获委任香港科技大学副校长
  - 4 2021年“电力之光”中国电力科普日开幕
  - 5 京东方荣获中国质量奖
  - 6 马永生院士: “双碳”目标下油气行业发展路径
  - 7 “海铃计划”探路者项目取得重要进展
  - 8 英特尔北京2022年冬奥会体验中心落成

图片新闻

>>更多

- 一周新闻排行
- 1 太原理工领导班子调整: 校长黄庆学卸任
  - 2 我国人工合成淀粉研究取得原创性突破
  - 3 全球十大科研城市中国占三席, 北京居首
  - 4 基础研究艰巨而神圣, 不能靠人多、不能靠庸才
  - 5 人工合成淀粉: 迷宫寻途2000天
  - 6 诺奖预测出炉! 16位学者获“引文桂冠奖”

- 7 北理工回应科研人员投稿论文疑被抄袭：深入调查
- 8 重大突破！人工合成淀粉登《科学》，五问新成果
- 9 王晓东院士：科学家需要什么样的“自由”？
- 10 正在直播 | 院士专家探索碳中和科技创新路径

#### 编辑部推荐博文

- 硕士生导师的选择原则和相处建议
- 可选择性激活调节T细胞的长效IL-2获揭示
- 精选量子英雄传-33-卡拉比-丘空间
- 为敢于直面实际难题的数学菲尔茨奖得主叫好
- 写的文章没人看？你只是缺一个好标题！
- 作为老师第一个五年的一些经历和感悟

[更多>>](#)

[关于我们](#) | [网站声明](#) | [服务条款](#) | [联系方式](#) | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备 11010802032783

Copyright © 2007-2021 中国科学报社 All Rights Reserved

地址：北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话：010-62580783