

光谱学与光谱分析

## 激光诱导击穿光谱(LIBS)光谱诊断与元素分析及激光功率、入射角度以及测试距离的改变对结果影响

翟洋<sup>1</sup>, 朱日宏<sup>1\*</sup>, 沈华<sup>1</sup>, 顾金良<sup>2</sup>

1. 南京理工大学电子工程与光电技术学院, 江苏 南京 210094

2. 南京理工大学弹道国防科技重点实验室, 江苏 南京 210094

收稿日期 2010-12-2 修回日期 2011-3-22 网络版发布日期 2011-10-1

**摘要** 激光诱导击穿光谱法(LIBS)在精准识别该样品元素的组成成分和含量的同时, 也可以得到该特征元素等离子体的电子温度、粒子旋转温度等相关光谱诊断参数。该方法非接触式、低损伤阈值, 借助高速高分辨率响应的CCD探测元件更可以实现实时动态测量。文章基于LIBS的相关原理, 对一块事先标定好元素成分的合金进行光谱诊断的同时, 发现在改变激光入射角度、激光入射功率和接收端面到测试样品的距离对实验结果将会产生重要的影响。由实验结果表明, 利用LIBS不仅可以精准的分析测试对象的元素成分和含量, 同时也定量分析了以上实验条件和参数的变化对实验结果的影响并给出相应的理论依据与解释。

**关键词** [激光诱导击穿光谱\(LIBS\)](#) [等离子体](#) [光电探测器](#) [电子温度](#)

分类号 [TH811.2](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2011\)10-2634-05](#)

通讯作者:

朱日宏 [zhurihong@mail.njust.edu.cn](mailto:zhurihong@mail.njust.edu.cn)

### 扩展功能

#### 本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1411KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

#### 服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

#### 相关信息

▶ [本刊中 包含“激光诱导击穿光谱\(LIBS\)”的 相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [翟洋](#)

· [朱日宏](#)

· [沈华](#)

· [顾金良](#)