

光谱学与光谱分析

太赫兹时域光谱技术及激光雷达光谱探测误差分析与实验验证

刘文涛¹, 李景文¹, 孙志慧²

1. 北京航空航天大学电子信息工程学院, 北京 100191

2. 北京理工大学光电工程系, 北京 100081

收稿日期 2009-2-26 修回日期 2009-5-28 网络版发布日期 2010-3-1

摘要 太赫兹波是指频率介于0.1~10 THz之间的电磁辐射, 在电磁波谱上位于微波和远红外光之间。大多数生物战剂爆炸物在此波段有特征吸收。与在公共安全领域检测武器、生物战剂等危险品的传统方法相比, 太赫兹辐射能量低, 不会产生电离辐射, 对物质可以做到高灵敏、无损伤和远距离检测。介绍了国内外太赫兹时域光谱技术在生物战剂爆炸物检测方面的研究最新进展, 并设计了一种激光雷达光谱探测与实时测量装置, 以傅里叶光学与光信号处理为基础, 使用楔形标准具作为分光镜, 实现背景噪声去除、激光探测和光谱测量。测试结果表明, 可探测激光雷达脉冲宽度为10 ns, 并初步探讨了影响实验结果的几种因素, 提出将激光雷达光谱探测技术与太赫兹时域光谱技术相结合, 并采用现代模式识别、信号处理技术是生物化学战剂爆炸物实时光谱检测技术的发展趋势。

关键词 [太赫兹时域光谱](#) [楔形标准具](#) [激光雷达](#) [生化战剂](#)

分类号 [TN958.98](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2010\)03-0577-05](#)

通讯作者:

刘文涛 [LIU Wen-tao](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(2585KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“太赫兹时域光谱”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [刘文涛](#)

· [李景文](#)

· [孙志慧](#)