

光谱学与光谱分析

基于马赫-泽德干涉具的激光光谱探测技术研究

李晓^{1,2}, 张记龙^{1,2}, 薛尚峰², 田二明^{1,2}, 张悦², 王志斌²

1. 电子测试技术国家重点实验室, 山西 太原 030051
2. 仪器科学与动态测试教育部重点实验室(中北大学), 山西 太原 030051

收稿日期 2007-10-18 修回日期 2008-1-22 网络版发布日期 2009-1-1

摘要 实时、可靠地探测敌方来袭激光的类型和特征参数是激光告警的主要任务。相干探测技术依靠激光的相干性探测其信息, 是较有效的探测技术之一。为了探测来袭激光光谱信息, 设计了一种激光探测与光谱实时测量装置。该装置以相干探测技术和傅里叶光学与光信号处理为基础, 使用实心小型静态马赫-泽德干涉具作为相干探测元件, 它能有效地抑制背景光, 无机械扫描部件, 光谱检测速度快, 可探测纳秒级窄脉冲激光信号; 用高速DSP芯片和多通道帧减技术进行实时信息处理, 实现背景噪声去除、激光探测和光谱测量。测试结果表明, 运用马赫-泽德干涉具和多通道帧减技术, 可实现脉冲激光探测, 提高测量精度; 可探测激光脉冲宽度为10 ns, 波长测量误差小于10 nm。

关键词 [傅里叶光学与光信号处理](#) [马赫-泽德干涉具](#) [相干探测技术](#) [光谱测量](#)

分类号 [TN247](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)01-0062-04](#)

通讯作者:

李晓 lixiaoydx@nuc.edu.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1328KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中包含“傅里叶光学与光信号处理”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [李晓](#)
- [张记龙](#)
- [薛尚峰](#)
- [田二明](#)
- [张悦](#)
- [王志斌](#)