

光学测量

光谱稳定性对直接探测多普勒测风激光雷达的影响研究

卜令兵^{1,2}, 刘继桥¹, 陈卫标¹

(1 中国科学院上海光学精密机械研究所 先进激光技术与应用系统实验室, 上海 201800)

(2 中国科学院研究生院, 北京 100039)

收稿日期 2005-11-22 修回日期 2006-1-10 网络版发布日期 2007-2-9 接受日期

摘要 从种子注入固体激光器的不稳定和多普勒频移检测干涉仪的光谱漂移出发, 模拟和分析其对基于双边探测技术的直接探测多普勒激光雷达风速测量准确度的影响. 模拟结果显示, 在5 min积分时间的30 000个脉冲内, 如果达到风速准确度1 m/s, 要求激光器出现多纵模的脉冲不能超过总脉冲个数的0.06%. 在干涉仪光谱稳定方面, 使用两级温控可以将干涉仪温度控制在 $\pm 0.002^\circ\text{C}$, 对应风速误差为 ± 0.226 m/s. 同时提出通过监视种子注入过程中的脉冲建立时间和干涉仪温度, 可以在数据反演时, 消除激光频率跳动和干涉仪光谱漂移对风速测量准确度的影响.

关键词 [激光雷达](#) [多普勒测风激光雷达](#) [种子注入](#) [光谱稳定](#) [风速误差](#)

分类号 [TH765.4](#)

通讯作者 卜令兵 lingbingpu_36@hotmail.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(628KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ 本刊中 包含“[激光雷达](#)”的 [相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [卜令兵](#)
-
- [刘继桥](#)
- [陈卫标](#)