

论文

双视场米散射激光雷达探测对流层气溶胶

迟如利

安徽蚌埠 解放军汽车管理学院

摘要:

介绍了自行研制的用来探测对流层大气气溶胶消光特性的双视场米散射激光雷达.该激光雷达采用两个具有独立接收视场的探测通道分别接收高低层532 nm的大气回波信号,可以兼顾低层大视场角低探测盲区 and 高层小视场角高探测高度的要求.叙述了该雷达系统的总体结构和技术参量以及数据处理方法,给出了合肥地区(东经117.16°,北纬31.90°)大气气溶胶消光系数廓线和对流层光学厚度的探测结果.测量结果表明,该雷达具备昼夜连续观测对流层大气气溶胶的能力,可以很好地反映气溶胶粒子的时间和空间分布特征.

关键词: 激光雷达 双视场 大气气溶胶 消光系数

Dual FOV Mie Lidar Observations of Tropospheric Aerosol

Abstract:

A dual field of view lidar system with two receivers was developed to measure tropospheric aerosol extinction coefficient profiles at 532 nm wavelength and its spatial and temporal variations. Two channels were designed to receive the far and near range backscattering signal with different FOV. Far range atmospheric backscattering light is received by a bigger aperture telescope with a narrow FOV and near range measurements employed a smaller aperture telescope with a wide FOV, through which can satisfy the needs of low dead zone in near range and high detected height in far range. Overall structure and specifications of the lidar were described. Lidar data processing method was also presented. The lidar system was operated at Hefei (117.16° E, 31.90° N). The extinction coefficient and optical thickness of tropospheric aerosol derived from lidar signal were presented and discussed. The observational results show that this lidar works well both during the day and at night and can to measure the tropospheric aerosols and to manifest the temporal and spatial distributions of the aerosols with high precision.

Keywords:

收稿日期 2008-01-17 修回日期 2008-02-29 网络版发布日期 2009-09-25

DOI:

基金项目:

国家973项目; 国家973项目

通讯作者: 迟如利

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 刘诚; 明海; 王沛; 谢建平; 杨辉; 赵南京; 谢品华; 竹内延夫; 小池俊雄. 西藏那曲与北京郊区对流层气溶胶的 微脉冲激光雷达测量[J]. 光子学报, 2006, 35(9): 1435-1439
2. 陈宪锋; 沈小明; 蒋美萍; 倪重文; 是度芳. 一维光子晶体的缺陷模特性研究[J]. 光子学报, 2005, 34(12): 1876-1880
3. 易翔; 王蔚然. 激光雷达系统的数值仿真[J]. 光子学报, 2004, 33(1): 21-23
4. 张秀达 严惠民 羊华军 李燕. 半正弦波相关型三维激光雷达[J]. 光子学报, 2009, 38(2): 255-258

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1545KB)
- ▶ HTML
- ▶ 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

本文关键词相关文章

- ▶ 激光雷达
- ▶ 双视场
- ▶ 大气气溶胶
- ▶ 消光系数

本文作者相关文章

- ▶ 迟如利

5. 刘厚通 李超 胡顺星 李国华 周军.双折射器件对机载激光雷达偏振探测影响的研究[J]. 光子学报, 2009,38(1): 5-10
6. 卜令兵 陈卫标 周军 刘继桥 官莉 黄兴友 王振会.条纹技术测风激光雷达研究[J]. 光子学报, 2009,38(1): 175-178
7. 李学彬 宫纯文 黄印博 魏合理 胡欢陵.大气气溶胶粒子折射率虚部反演方法研究[J]. 光子学报, 2009,38(2): 401-404
8. 包学志 高卫.大气条件变化时的激光雷达散射截面测量方法[J]. 光子学报, 2009,38(2): 414-417
9. 郭亮 邢孟道 梁毅 唐禹.合成孔径成像激光雷达成像算法研究[J]. 光子学报, 2009,38(2): 448-452
10. 张海洋 赵长明 蒋奇君 杨苏辉.1.06 μm 相干激光雷达动目标多普勒信号探测[J]. 光子学报, 2009,38(3): 507-511
11. 马泳;林宏;冀航;陈慧.基于机载激光雷达监测海洋赤潮模型研究[J]. 光子学报, 2007,36(2): 344-349
12. 王宏波;王治华;何捷;郑玉臣;杨经国.成都地区中低云层的激光雷达探测[J]. 光子学报, 2007,36(2): 350-354
13. 卜令兵;刘继桥;陈卫标.光谱稳定性对直接探测多普勒测风激光雷达的影响研究[J]. 光子学报, 2007,36(2): 335-339
14. 李雪;魏彦峰;龚海梅;方家熊.纤锌矿Ga_N薄膜光学性质的研究[J]. 光子学报, 2007,36(2): 304-307
15. 高卫.激光雷达干扰效果评估方法研究[J]. 光子学报, 2007,36(8): 1400-1404

文章评论 (请注意:本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="0218"/>
反馈内容	<input style="width: 100%; height: 100%;" type="text"/>		