

云和气溶胶微脉冲激光雷达 CE370-2

简介

云和气溶胶微脉冲激光雷达（532 nm）可连续精确测量云和气溶胶的空间分布，探测范围可从 50m 到 30km。

可提供自动检测边界层信息。

CIMEL 特有的微激光束技术，高精度接收系统对人眼安全，可靠的光学瞄准筒可放置室外。该系统具有可靠轻便等特点，可以无人值守自动运行和进行车载动态测量。

此仪器是和两个部门共同研发制造：巴黎 LATMOS 和里尔 LOA 大气光学实验室。

应用

- 火山灰柱的实时探测
- 气溶胶廓线和云探测
- 空气质量监测
- 气候变化研究
- 空中交通安全

优点

高精度测量

- 532nm 激光测量气溶胶光学粒子特性
- 最大探测高度 30km
- 最小探测盲区 50m
- 与太阳光度计 CE318 结合使用自动定量耦合校正

自动化功能

- 自动检测多边界层（高、低）
- 可用于移动车测量

高可靠性

- 免维护耐久性激光器
- -40°C 至 +50°C 宽温（使用恒温附件选项）下稳定性高
- 高效数据传输

高灵活性安装

- 无人值守自动运行
- 人眼安全
- 结构紧凑，重量轻，移动方便，可携带
- 无需特殊工具方便安装
- 低维护率，只需定期清洁镜头

技术

激光器

- 耐久性
- 免维护

头部

- 主望远镜 Galilean（伽利略）型，单轴发射/接收，焦距 1m，直径 20cm
- 低空望远镜（仅接收）位于主望远镜侧部
- 望远镜可以安放在距离控制箱 10 米远的室外通过光纤连接

探测器

- 雪崩光电二极管光子计数



操作

望远镜部分可放于室外通过光纤与控制箱连接，控制箱应放置在有温度调节和避免振动的房间。

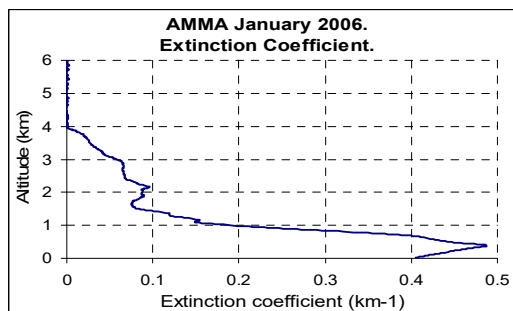
自动获取的后向散射信号可以通过软件实时显示和进行处理。

测量原理

- 雷达向存在于大气中颗粒物发射脉冲激光
- 光被后向散射回来
- 这种后向散射的光量取决于颗粒物的密度和类型；雷达的射程、重叠率和激光输出能量
- 采集信号通过后处理单元分析

数据处理

- 原始数据
- 信号校正
- 自动噪声检测和校正
- 云和行星边界层检测
- 消光和后向散射系数廓线



消光系数相对于高度
AMMA campaign, January 2006.

中国总代理 北京西迈威科科技有限公司

北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 C 座 1 单元 5C, 邮编 100086

网址: <http://www.bjxmwk.com>

电话: 010-58731807, 010-58731859

商务销售: info@bjxmwk.com, 技术服务: support@bjxmwk.com

参数	规格	值
发射器	激光器类型	Nd:YAG
	波长	532nm
	脉冲能量	8-20 μ J
	重复率	4.7kHz
光学	外部光纤	10m
	望远镜类型	Galilean (伽利略)
	望远镜直径	20cm
	焦距长度	90cm
	总光束发散性	发射: 55 μ rad 接收: 55/900 μ rad
	人眼安全标准	NF_EN_60825_1_A2
探测器	光束配置	同轴
	类型	APD QE 55%
电源	滤光片带宽	0.2, 2, 20nm
	供电	100/115/230 VAC < 100W
数据采集	采集模式	光子计数
	连续探测	是
	数据计数率	25 Mc/s
	距离分辨率	15m
	探测高度	30km
	排列方式	2048
	与 PC 机传输	USB
数据反演	原始数据	是
	PR ² 对数 Ln(PR ²)	是
	消光和后向散射系数廓线	是
环境条件	温度	20°C-30°C
	湿度	0-100%
整体	系统可移植性	是
	望远镜尺寸	Ø20cm×100cm
	控制箱尺寸	70×20×30cm ³
	重量	30kg
选项	温度附件	-40°C-+50°C
	低空扩展模块	是

仪器选项

装配双望远镜（低空扩展模块）

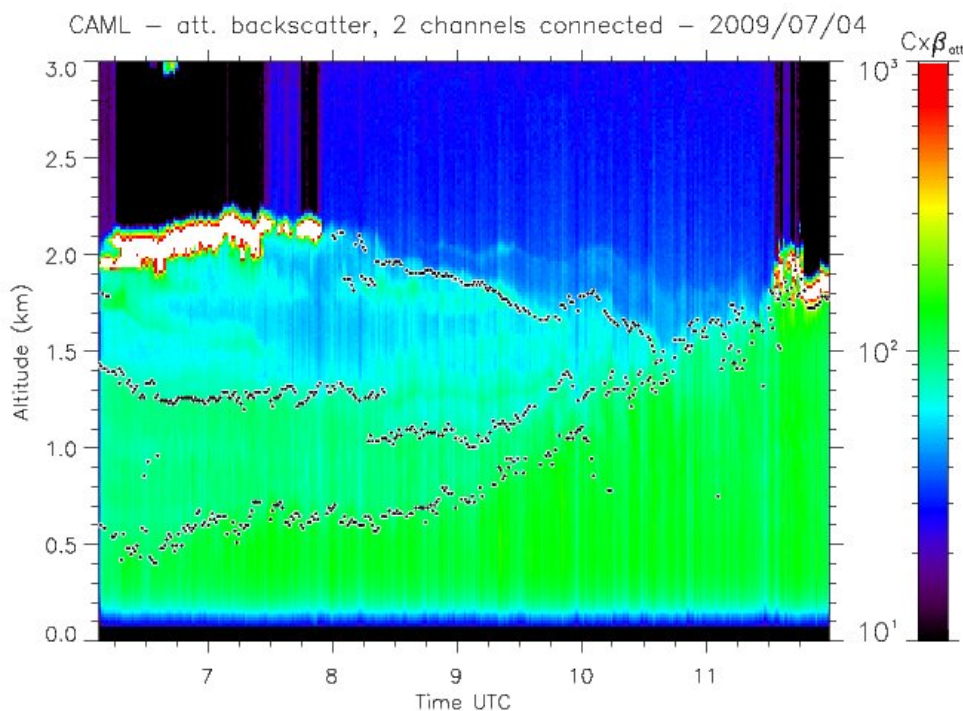
有效提高探测低空信号精度。



中国总代理 北京西迈威科科技有限公司

北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 C 座 1 单元 5C, 邮编 100086 网址: <http://www.bjxmwk.com>
 电话: 010-58731807, 010-58731859 商务销售: info@bjxmwk.com, 技术服务: support@bjxmwk.com

微脉冲激光雷达 CAML CE370 数据测量显示及反演结果



大气边界层的形成与演变

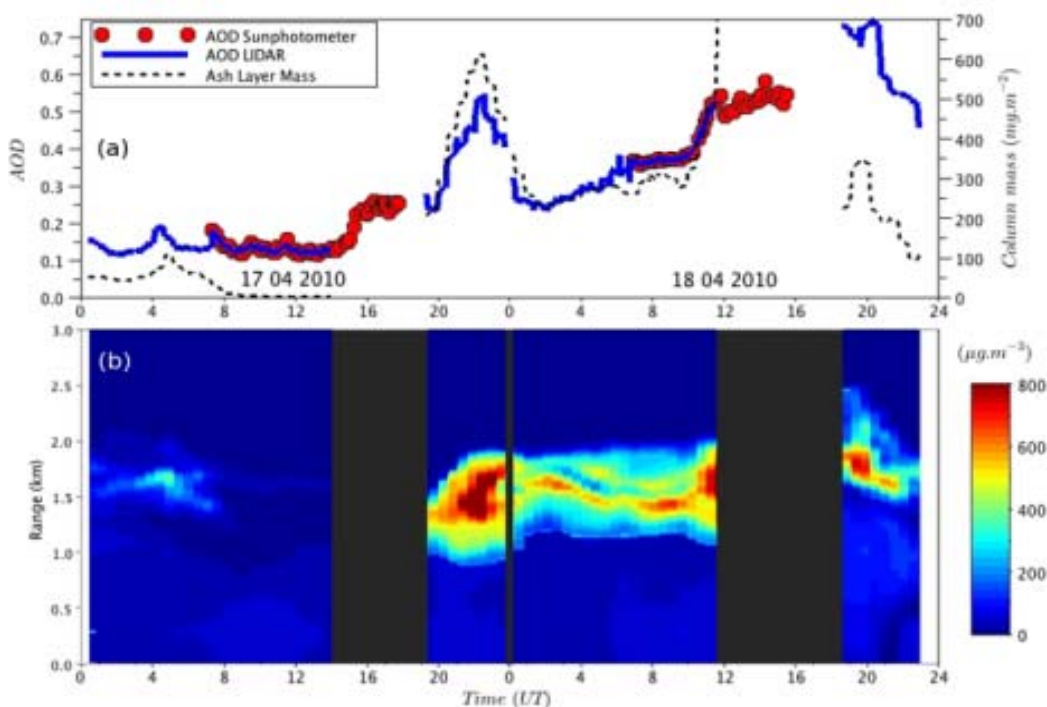
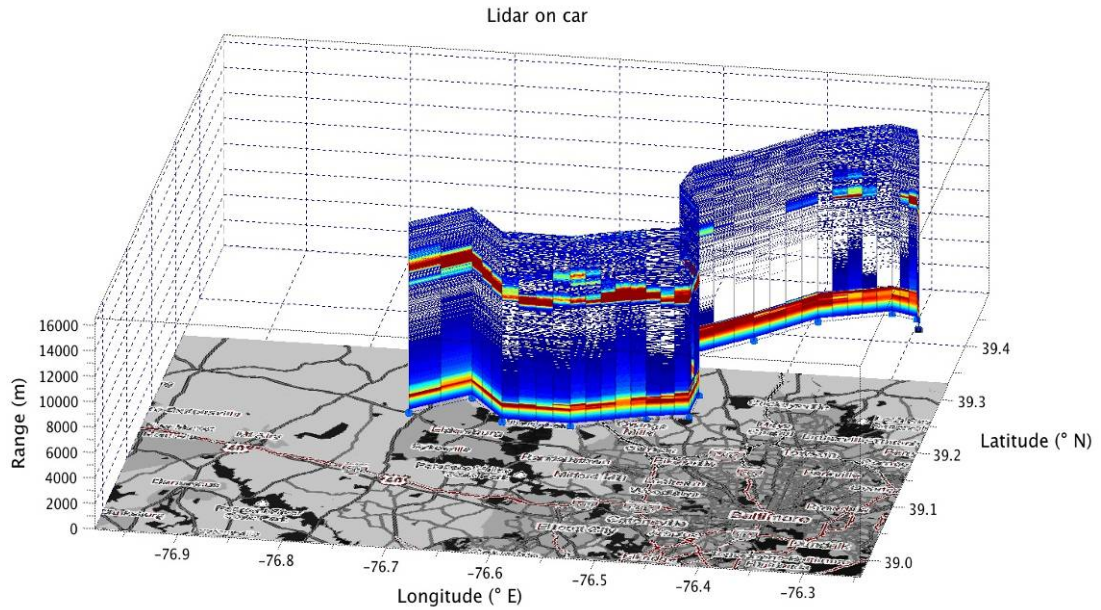


Fig. 8. Time series of (b) AMC and (a) LIDAR-retrieved AOD at 532 nm (in blue line), AERONET AOD at 532 nm (in red) and Integrated Mass in mg m^{-3} (in black dash line) over Lille from 17 to 18 April 2010.

火山灰羽状物检测与太阳光度计 CE318 结合使用
2010年4月17日至18日法国里尔

中国总代理 北京西迈威科科技有限公司

北京市海淀区知春路甲48号盈都大厦C座1单元5C, 邮编100086 网址: <http://www.bjxmwk.com>
电话: 010-58731807, 010-58731859 商务销售: info@bjxmwk.com, 技术服务: support@bjxmwk.com



车载运行, Baltimore, NASA 美国宇航局

与太阳光度计 CE-318 结合使用

在低对流层, 当探测大气传输现象和散射特性时, 微脉冲激光雷达气溶胶测量与太阳光度计的测量信息结合使用更有价值, 软件数据格式通用, 信息互补。二者的结合可定量分析微脉冲激光雷达的测量信息。

CE370 与 CE318 太阳光度计测量的气溶胶光学特性具有很好的一致性。

操作和维护

- 操作简单
- 无需特殊维护
- 激光器稳定
- 配件易更换
- 提供终身售后服务
- 维护费用低

仪器部署

右图是微脉冲激光雷达 CE370 和全自动太阳光度计 CE318 在海边结合部署使用。

