

从上图可以看出:不同时刻的回波曲线并不重合,这与当时的天气条件有关,在测量过程中有大风,造成近地面层气溶胶粒子浓度的不均匀,从而使激光在水平方向上的衰减与后向散射随时间发生变化;曲线不重合的另一原因是由于激光能量输出的不稳定造成的。

由于探测器噪声及后向散射的起伏,使不同时刻所对应的回波曲线的范围不同,可以看出,不同时刻的回波曲线上都存在一距离区间,在该区间内,距离订正回波  $S(r)$  随  $r$  的增加而线性递减,因此可假定大气水平均匀,分别用最小二乘法 and 透过率迭代法求出不同时刻的大气消光系数,计算结果如附表所示:

Table Atmosphere extinction coefficient in horizontal direction

No.	distance range (km)	least square method		iteration method
		$\sigma$	correlation coefficient	$\sigma$
a	7.395~11.58	0.1915±0.0006	0.998	0.1833±0.0003
b	3.885~7.095	0.1470±0.0013	0.998	0.1420±0.0003
c	3.795~6.780	0.2605±0.0033	0.998	0.2439±0.0006
d	3.645~5.280	0.2635±0.0007	0.992	0.2654±0.0003

通过对比发现用两种方法求出的大气消光系数相差不大,说明利用透过率迭代法求水平方向上大气消光系数的方法是可行的,值得扩大,该方法只需通过编程,由计算机即可实现,所需机时很少。

## 参 考 文 献

- 1 周诗健,陶丽君,朱文琴. 大气科学, 1981;5(4):444
- 2 James D K. Appl Opt. 1981;20(2):211

作者简介:张敬斌,男,1964年5月1日出生。助教。现从事激光偏光技术工作。

收稿日期:1993-05-08 收到修改稿日期:1993-09-17

## · 产品简讯 ·

## 整装的激光二极管系统

整装的高功率激光二极管系统包含激光二极管阵列、热控器件和光纤输出。应用包括:医学治疗、工业热处理、软硬焊操作以及用于雕刻工艺工作的材料烧蚀技术。这种系统可直接通入普通的110V电源,可提供达18W的连续功率。

译自 L F World, 1994;30(1):153 张贤义 译 巩马理 校