

激光雷达技术简介

常用于大气探测的脉冲激光雷达，具有与微波气象雷达相似的探测原理。发射激光在大气中传播遇到大气分子以及诸如烟、尘、云雾之类的气溶胶时，将发生弹性散射、非弹性散射和吸收等物理过程。其中后向散射部分被脉冲激光雷达作为回波信号而接收，它包括强度、频率、相位、偏振等因子，成为激光大气探测的有效信息。

1 激光雷达基本原理 发射机发射一束一定功率的激光束,经过大气传输辐射到目标面上,目标面反射回来的回波由接收机接收,再由信号处理提取回波中的有用信息。

激光雷达系统性能分析的基本问题是:在一定的发射功率下,受环境因素、系统参数的影响,确定接收端的接收功率、信噪比。

2 激光雷达的应用 激光雷达除具有测距功能外，还具有目标指示、目标精确跟踪和测定风的功能。目前有激光测距指示器，激光测距跟踪器两类多功能激光雷达。激光雷达多被用于大气环境监测方面，通过分析激光的回波信号从而得到大气物理特征。激光波长位于光波段，典型值为1 μ m左右，这与烟尘等大气气溶胶粒子的尺度相当，加上探测器的探测灵敏度较高，因而激光探测烟、尘等微粒具有很高的探测灵敏度。激光雷达所接收的大气回波信息，包含了大气散射光的光强、频率、相位和偏振等多种信息。利用其可探测多种大气物理要素，其优势是其它探测手段所不能比拟的。

标签: [激光雷达](#)

(唯一的)问答 ID: #1019

作者: RAYSCI

更新时间：2017-11-22 10:34