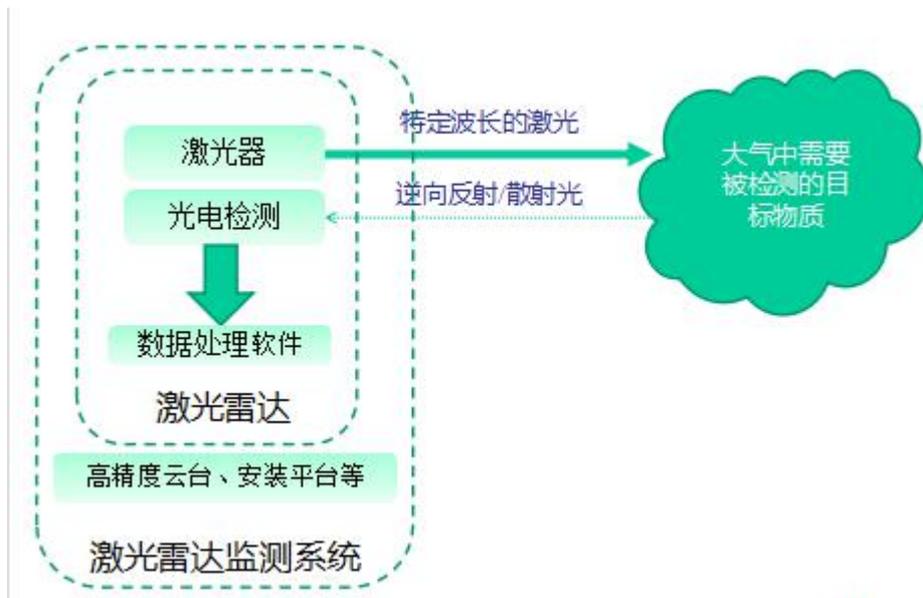


激光雷达

激光雷达是以激光替代传统雷达的电磁波，进行空间扫描的雷达技术，也是目前最先进的大气监测技术之一。激光雷达源于军事上化学、生物武器探测、车辆尾气探测，唯一能够实现大范围（最大 $\geq 40\text{km}$ ）极微量气体（痕量，浓度 $\leq 1\text{ppm}$ ）监测的技术。目前包括中国在内，仅美国、俄罗斯、日本、欧共体等少数国家和地区完全拥有该技术受到严格的军事管制。

原理



特点：

- 分辨率高
- 隐蔽性好、抗有源干扰能力强
- 低空探测性能好
- 体积小、质量轻

激光雷达与传统方法对比

对比内容	传统图像方法	激光雷达方法	说明
气体种类	难以区分	通过建模识别	也可以改变光谱识别
监测距离	适合 0.5Km 以内	3Km 以上	提高激光器功率，可以
监测范围	取决于摄像头角度，可能有死角	360° 扫描，无死角	

分辨能力	数据处理量大，难以胜任	数据处理相对简单，分辨率高	
测距	准确性差	精度在 10 米以内	污染气体离检测点距离
测范围	借助人脑判定	精度很高，5 米以内	污染气体的范围大小
不可见气体	无法识别	可以检测识别	
夜间	无法监测	24 小时监测	
时效性	取决于污染气体特征，有时很低	污染气体特征影响很小，始终较高	
气候影响	有的气候条件无法正常工作	气候条件影响较小	抗干扰好
直观性	好	不直观	人看不到气体图像
设备体积	设备多	体积不大	在 360° 监测情况下
成本价格	较高	适中	在 360° 监测情况下

激光雷达的民用目标市场：

消防（火灾烟尘探测）

石油（油气探测）

化工和矿产（污染物泄露探测）。

其它需要的大气中特定气体进行监测的环境