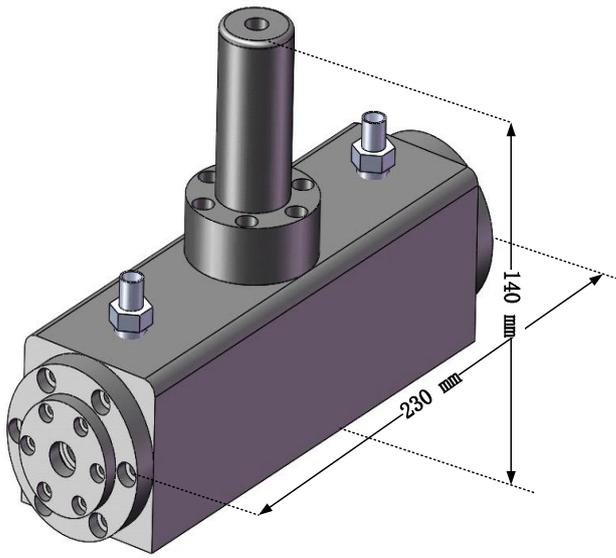


高灵敏度共振光声池

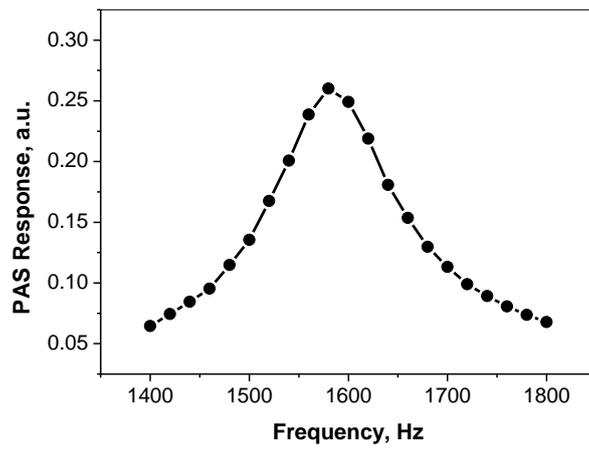
光声光谱是基于光声效应的一种高灵敏度光谱技术,其探测的是被样品吸收的光能量而不是透射光强,光声光谱的光声信号仅与物质对光的吸收有关,不受散射光等因素的影响,而且光声传感的是由样品吸收的光能转化的声信号,传感装置不受激光波长的影响,可工作在紫外、可见到远红外波段。因此光声光谱仪广泛应用于化工、电力、环境等领域的高灵敏度气体检测。

高灵敏度共振光声池参数

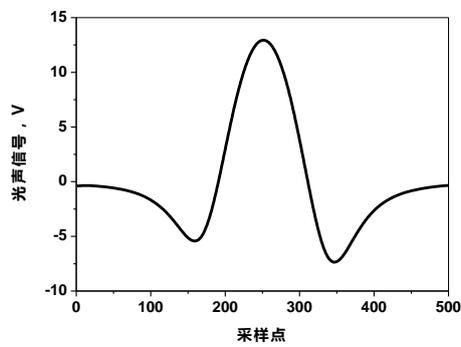
材料	硬铝	
尺寸	230×60×140 mm	
声腔通光孔径	10 mm	
工作频率	~ 1600 Hz	
传声器	1/2 英寸自由场传声器	
探测灵敏度	$10^{-8} \sim 10^{-9} \text{ cm}^{-1}\text{W}/\text{Hz}^{1/2}$	
窗片	氟化钙 (0.2 ~ 8 μm)	
进出样接口	卡套接口, 6mm 管外径	



高灵敏度共振光声池结构示意图

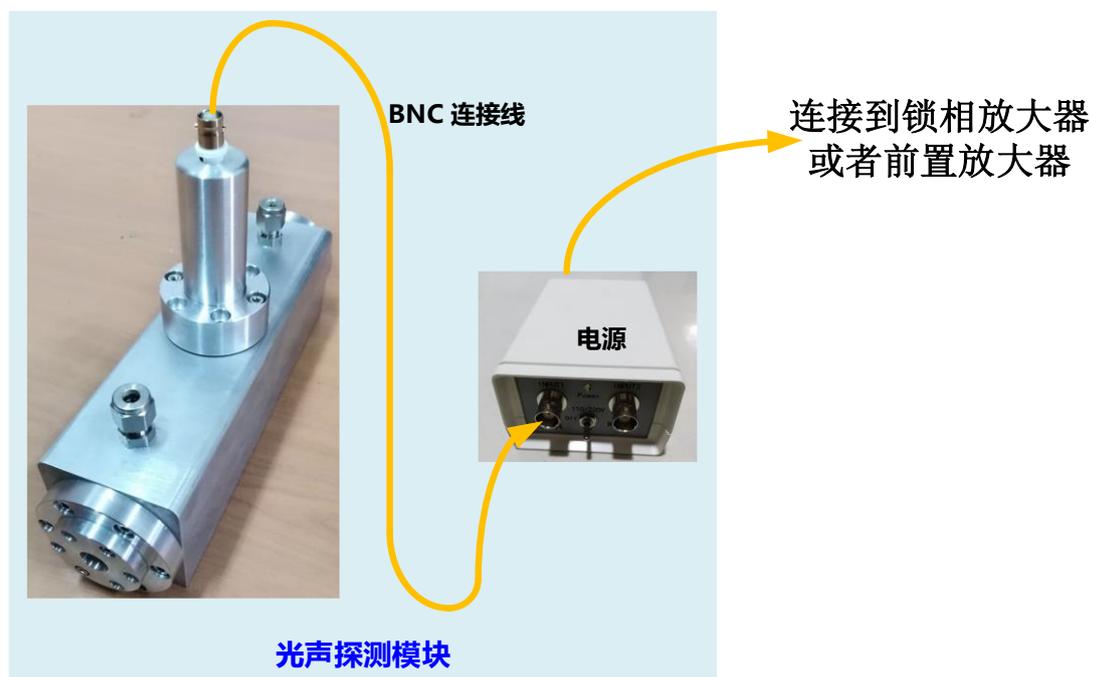


光声池典型共振频率曲线



光声信号

连接方法

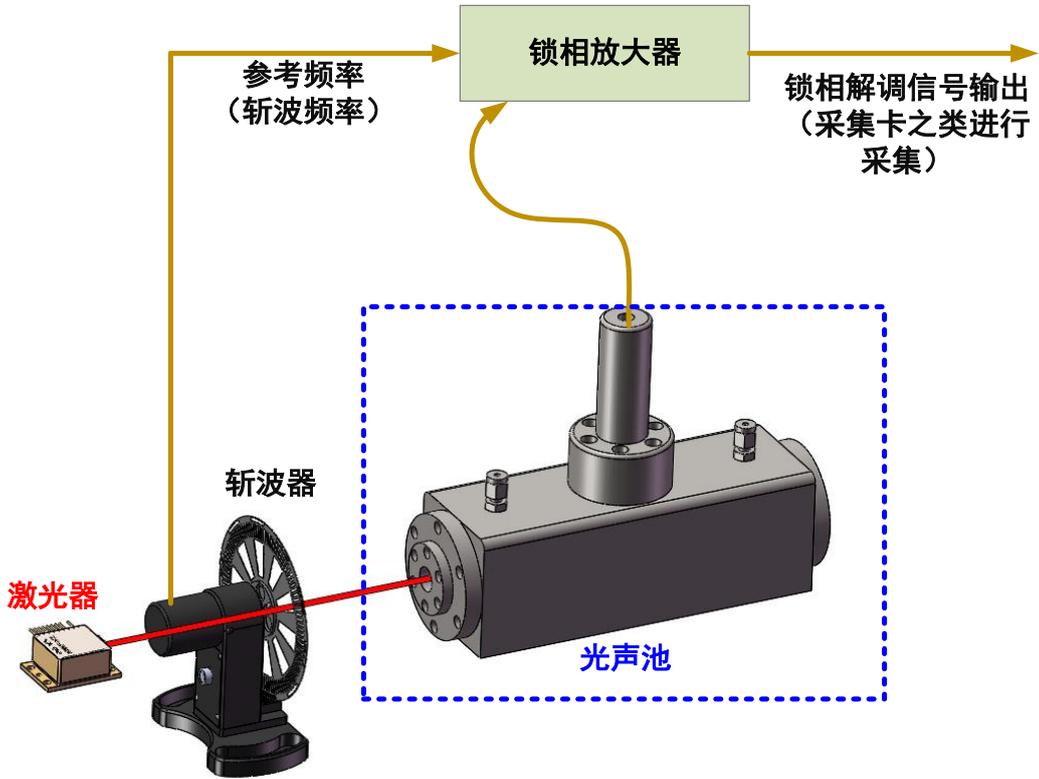


注意事项：

- 测量前应确定最佳共振频率。
- 光声池不使用时腔内应用氮气 (N_2) 填充保存，避免腔内高湿、腐蚀、氧化等环境。
- 光声池应避免强烈的压力突变 (如突然充、抽气等)，以避免损坏声学传感器。
- 振幅调制时的调制频率为 f_0 (如 1562Hz)，波长调制为 $f_0/2$ 。
- 测量氧化性、腐蚀性气体后，应用 N_2 冲洗腔，避免残留样品损坏光声池或声学传感器。

附典型光声光谱测量系统结构

1. 机械斩波器调制光声光谱测量系统



斩波频率应等于光声池共振频率

2. 基于可调谐激光的波长调制光声光谱测量系统

