

RTS2-G 系列 气体拉曼检测仪

北京卓立汉光仪器有限公司结合多年的拉曼光谱研发经验，面向气体检测领域全新推出了系列气体检测拉曼光谱解决方案。该系列产品通过对气体的拉曼光谱进行识别与分析，可实现快速响应，无损在线监测，定量分析等功能，在气体检测领域具有广阔的应用前景。

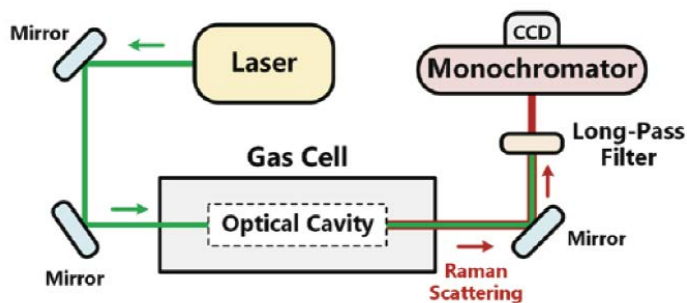
性能优势

- 特异性强，可实现同位素标记识别
- 响应迅速，秒级反馈
- 无惧干扰，不受水气影响
- 操作简单，无需特殊耗材，无需专业技术人员维护

应用

- 变电站油气老化检测；
- 石油录井气体检测；
- 新能源电池衰老测试
- 石油化工尾气检测；
- 钢铁冶炼或者高炉煤气检测

常规的气体检测技术中，傅里叶红外光谱分析仪有运动部件，稳定性较差，量程范围小，且不能检测同核双原子分子；气相色谱仪使用需要载气和色谱柱，水蒸气对测量影响大，且响应时间通常需要几分钟到几十分钟，需要专业技术人员操作；质谱分析仪价格昂贵，速度较慢，对异构体气体存在难以区分，操作复杂的问题；卓立汉光推出的气体检测拉曼光谱解决方案，采用分子指纹光谱技术，可以克服以上问题。

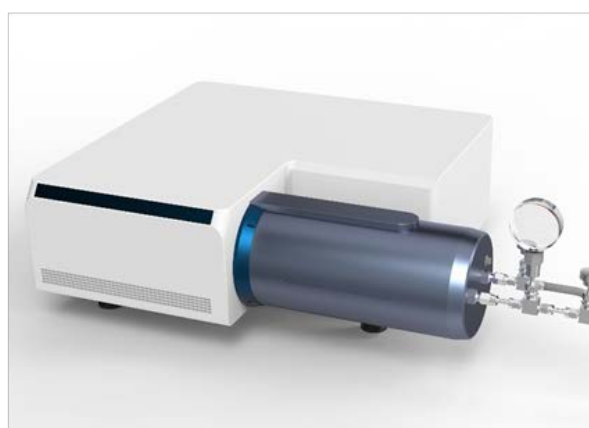
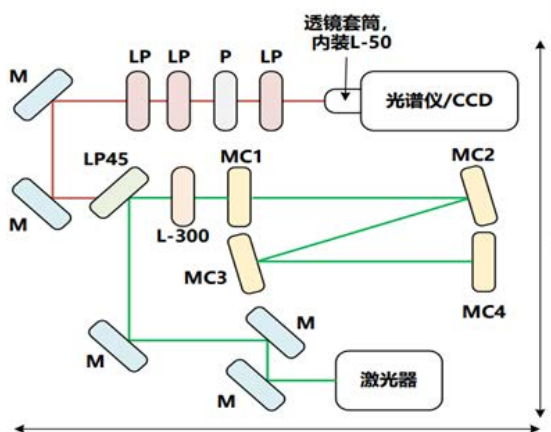


硬件配置

- 532nm 激光器，功率 1.5W，稳定性 <1% (4h RMS)
- VPH 高通量透射成像光谱仪
- 深制冷高灵敏探测器
- 拉曼增强光路
- 气体腔
- 操作电脑

根据客户不同的使用场景 卓立推出不同气体腔解决方案 并可根据客户需求定制

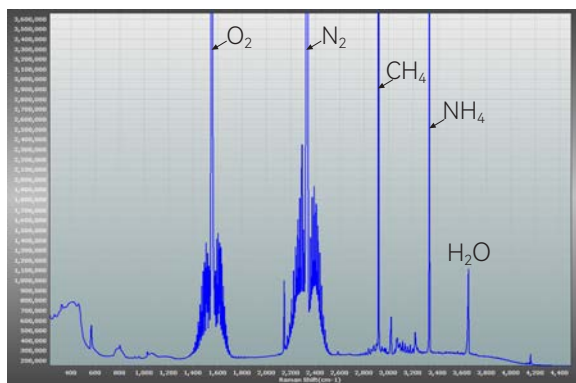
高压折返气体腔：适用于对灵敏度要求极高的客户



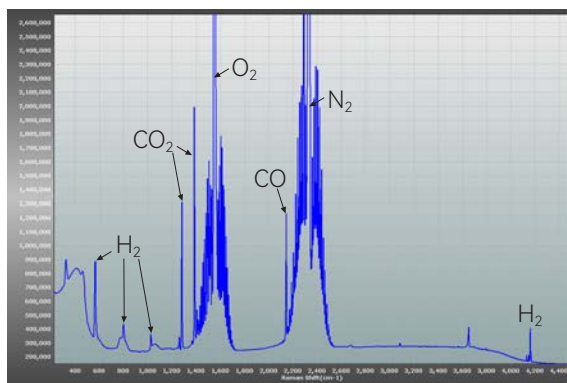
检测限

	1 大气压 (ppm)	10 大气压 (ppm)
CO ₂	15	3
CO	35	5
H ₂	12	3
CH ₄	5	<1
C ₂ H ₆	8	1
N ₂	69	8
O ₂	69	8

测试案例

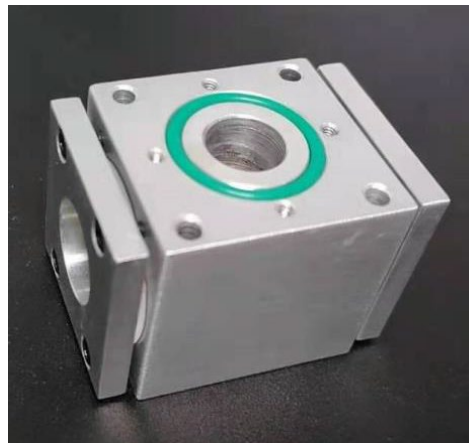
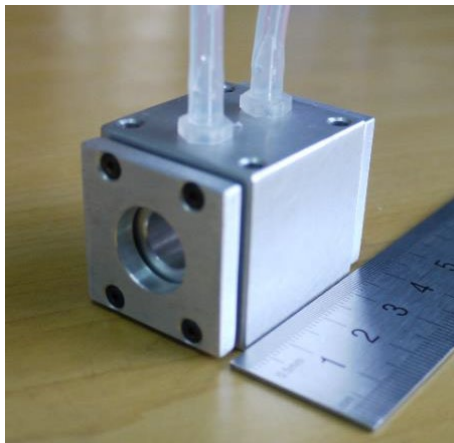


N₂, O₂, CH₄, NH₃, CO, H₂O 气体拉曼光谱图

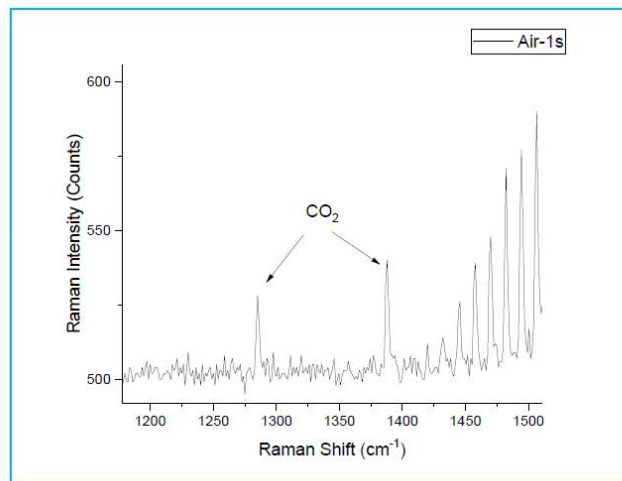
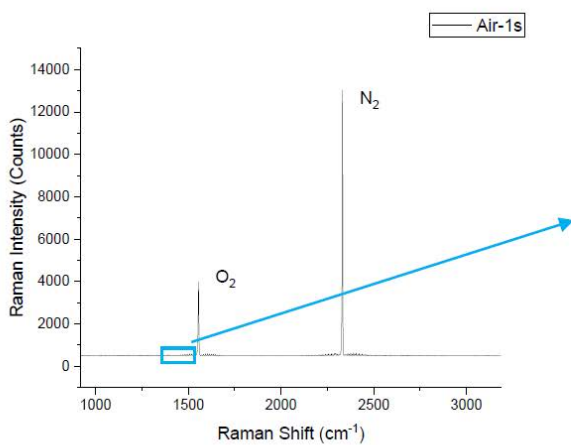


N₂, O₂, CO₂, CO, H₂ 气体拉曼光谱图

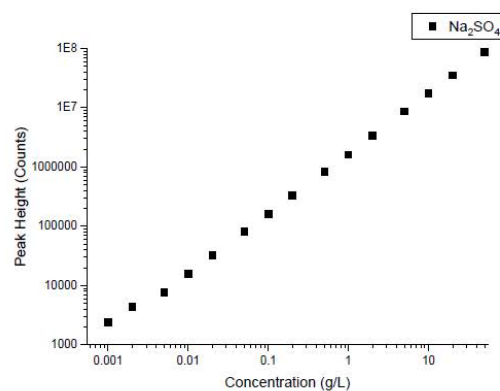
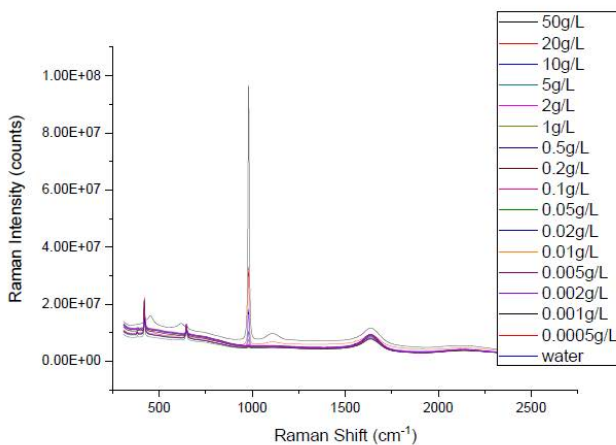
拉曼积分球：适用于气体、固体和液体测试且灵敏度要求不高的客户



气体检测实例：1 秒钟检测到空气中含量约 400ppm 的 CO₂

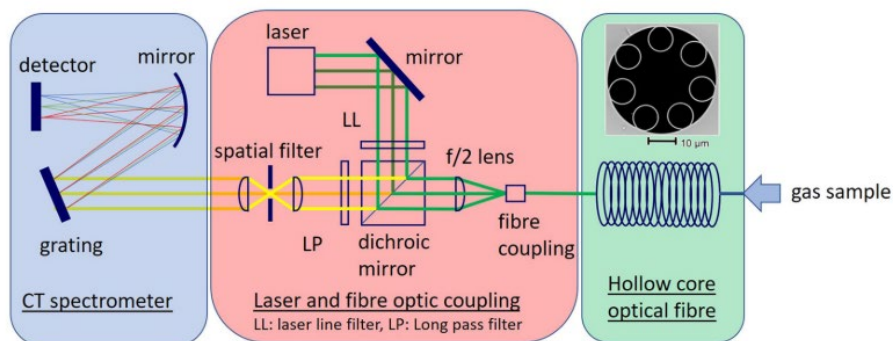


液体检测实例：硫酸钠水溶液中硫酸根检测限约为 1mg/L(7×10^{-6} mol/L)

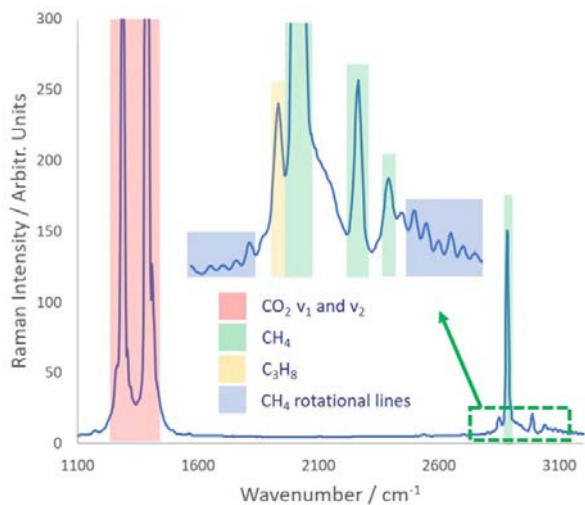
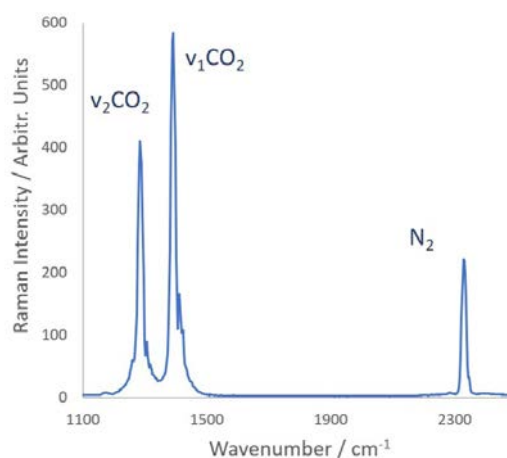
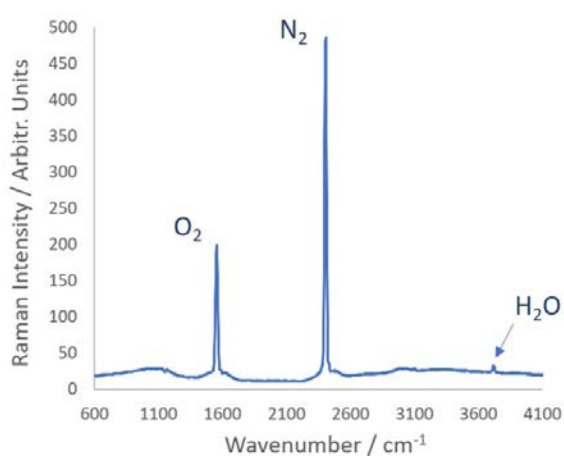


光子晶体光纤气体腔*：要求响应极快的原位测试并且灵敏度要求不高的客户

备注：光子晶体光纤气体腔长度可定制化，系统检测限与定制需求相关，如需详细资料，欢迎咨询。



测试实例 [1]



引用文献

[1] Brooks W S M, Partridge M, Davidson I A K, et al. Development of a gas - phase Raman instrument using a hollow core anti - resonant tubular fibre[J]. Journal of Raman Spectroscopy, 2021, 52(10): 1772-1782.