

燃气分析仪

Infrared Gas Analyser

LAS-100



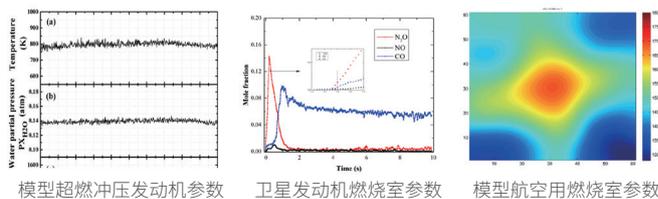
性能指标

- 可同时 / 分别测量不同组分气体温度、浓度信息；如 H_2O/O 原子 / $CO/CH_4/CO_2/NO/N_2O/NO_2$ 等组分
- 气体浓度：不同组分有不同探测灵敏度，多为 ppm 量级
- 气体温度：沿程平均温度测量，范围：沸点—2000 K (更高温度可定制)
- 截面二维分布温度和浓度测量 (TDLAT 技术，最高 4×4 mm 空间分辨率)

主要应用

污染物监测，燃烧诊断，各种类型发动机诊断

代表性应用成果



(a) 采用近红外 H_2O 吸收谱线，6 激光光束 (每光束 2 波长) 实现了对直连式超燃冲压试验台的燃烧室入口、燃烧室和出口气流的速度、浓度和速度测量，结合位移机构扫描截面的高度方向，获得气流参数的截面分布特征。气体温度 600—2600 K，气流速度约 2 马赫。

(b) 采用中红外 CO 、 NO 和 N_2O 吸收谱和近红外 H_2O 谱线，测量了基于新型卫星发动机 (ADN 基单组元推力器) 的燃烧室内部的气流参数，具体包括燃气温度、 $N_2O/CO/NO$ 浓度的时间历程，

获得不同推力器结构下的燃烧过程和气流 / 壁面温度，为研究新型推力器提供关键参数。

(c) 采用多台近红外激光器组成超光谱光源，同时扫描 H_2O 的多条吸收谱线，利用光纤分束 - 正交组网的方式实现对发动机截面参数测量，测试系统较为复杂：光路 21×21 ，波长 4，测量频率 2.5 kHz。可获得截面气流参数 (温度和 H_2O 浓度) 的二维动态变化特征，为新型发动机的特征参数诊断提供信息

主要用户单位	中国航天科技集团公司五院、六院、十一院，中国航发商发公司
研制单位	中国科学院力学研究所
联系方式	余西龙 010-82543835, 13601258306 xlyu@imech.ac.cn