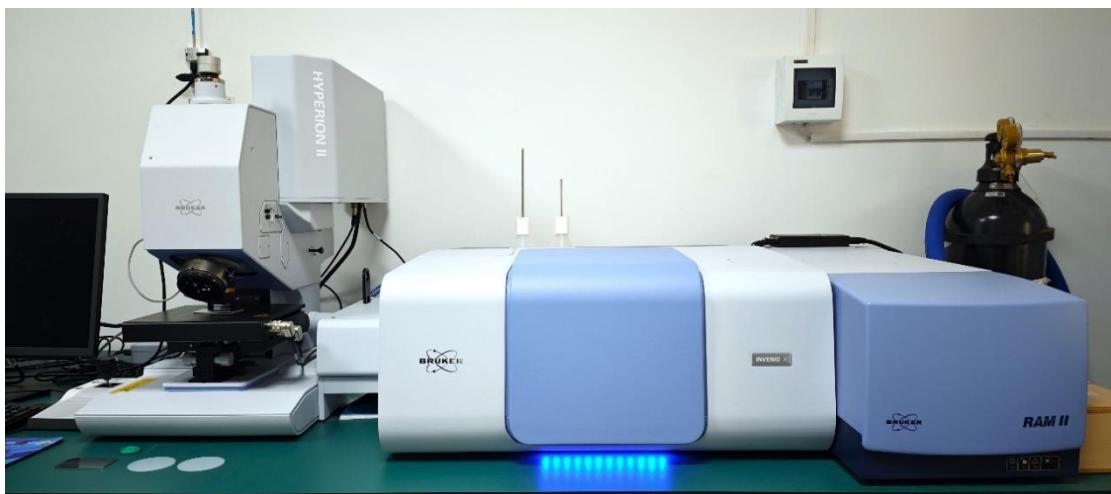


# 关于 Bruker 显微红外拉曼联用系统验收完成试运行的公告

昆明理工大学分析测试研究中心/云南省分析测试中心近日已完成新引进德国布鲁克公司(Bruker)生产的显微红外联用系统的安装调试及验收工作。该系统是探析材料组成、分布及其结构的重要分析手段，可广泛应用于材料科学(纳米材料、高分子聚合物材料、能源材料、半导体材料、光学材料)、化学化工、环境工程、地质工程、生物医药、食品工程等学科领域。**HYPERION II** 红外显微镜配备的高灵敏度液氮冷却 MCT 探测器和焦平面阵列探测器(FPA)能实现高效及超高空间分辨率的红外化学成像及分析；**INVENIO\_X** 主机红外测试范围覆盖远、中、近红外波段( $15000\sim80\text{cm}^{-1}$ )，配有衰减全反射(ATR)和近红外( $12000\sim5500\text{cm}^{-1}$ )积分球附件；**RAM II** 傅里叶变换拉曼光谱附件采用近红外激光光源(1064nm)可有效规避测试中样品荧光的干扰。



显微红外拉曼联用系统

为帮助校内师生更好地了解和使用设备，助力学校“双一流”建设，该设备从2025年12月8日起至2026年6月30日面向校内用户开放试运行。试运行期间，测试费优惠如下：

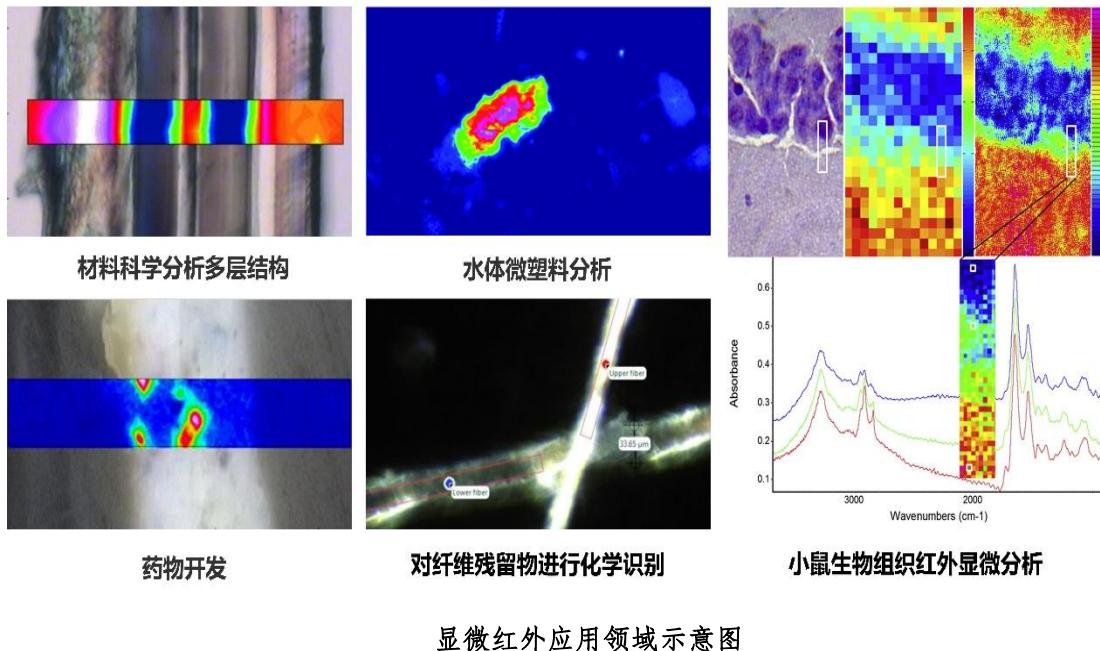
- 1、显微红外、近红外(含积分球)、远红外光谱测试：100元/样；
- 2、显微红外面扫描成像测试：300元/机时；
- 3、拉曼  $1064\text{ cm}^{-1}$  光源测试：80元/样；

特色功能：

**HYPERION II** 红外显微镜所配置的 FPA 探测器( $64\times64$  相元)，可在单次测试中同时获取4096张红外光谱谱图，从而在快速红外扫描测试的同时，实现近亚微米级的样品表面化学成分分布的红外成像(最小空间分辨率可达  $1\mu\text{m}$ ，采用显微 ATR 附件最小空间分辨率可达  $0.5\mu\text{m}$ )，对探究样本中化合物构成和分布有着广泛的应用。

近红外( $12000\sim5500\text{cm}^{-1}$ )积分球附件：具有仪器微型化、无损制样、测试速度快、重复性高等特点，是在线检测、现场检测的最佳测试手段。其技术特点和研究目的是通过采集

的数据结合化学计量学方法提取信息特征,建立相应回归模型,从而实现对被测对象化学属性的快速定性、定量分析。



显微红外应用领域示意图

#### 仪器相关信息及主要技术指标:

设备名称：显微-红外-拉曼联用系统

设备型号：Bruker HYPERION II, INVENIO\_X, RAM\_II

放置地点：莲花校区分析测试研究中心伍达观实验楼 202 室

设备负责人：杨老师、钟老师，联系电话：0871-65183273

#### 红外主机部分 (INVENIO\_X)

1、光谱范围：15500–80cm<sup>-1</sup>

2、最高分辨率：优于 0.16cm<sup>-1</sup>

3、检测器：中远红外 DLATGS (热电探测器)、近红外 InGaAs (铟镓砷探测器)

4、主要附件：ATR (衰减全反射)、近红外积分球

#### 红外显微部分 (HYPERION II)

1、光谱范围：3800–650cm<sup>-1</sup>、12000–4000cm<sup>-1</sup>

2、物镜种类：4 倍观察镜头、15 倍及 36 倍测量镜头、20 倍独立 ATR 镜头

3、检测器：中红外：MCT (碲镉汞探测器)、FPA (焦平面阵列探测器, 64×64 相元),

近红外：InGaAs

4、空间分辨率：优于 5 μm (MCT、InGaAs+36 倍镜头)、1.1 μm (FPA+36 倍镜头)、0.5 μm (FPA+ATR)

#### 拉曼部分 (RAM\_II)

1、光谱范围：3600–50cm<sup>-1</sup>

2、光源：YAG (钇铝石榴石) 激光器 1064nm, 功率连续可调、最大功率 ≥500mW