

岛津企业管理(中国)有限公司支持体制



傅立叶变换红外光谱仪
IRXross



江苏百贺仪器科技有限公司

24 小时服务热线: 400-099-6011

<https://www.behens.com/>

邮箱: jsbaihe@bahens.com



百贺官网



百贺公众号

IR, Xross over

兼顾性能和易操作性

IRXross 创造了 FTIR 仪器的新标杆。
它为新时代的多种应用需求提供了一个优化的统一解决方案。

适用多种应用的高性能

集成新一代分析智能

完全符合日益严格的法规要求

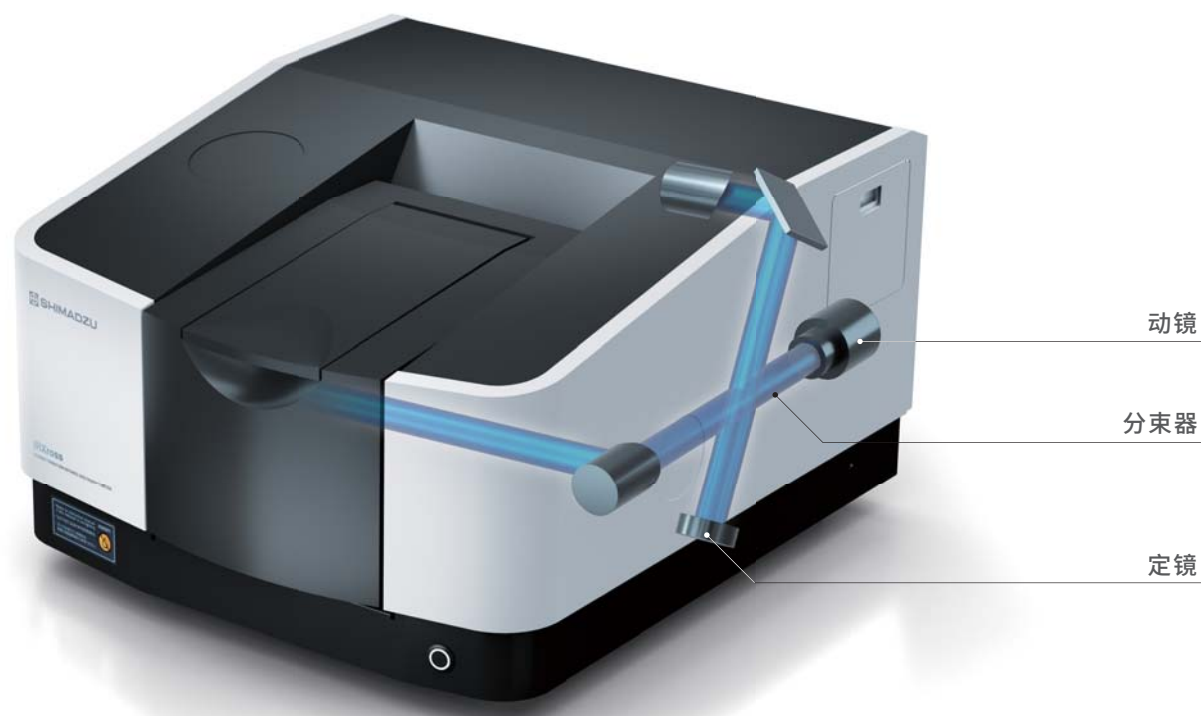


Analytical Intelligence (分析智能) 是由岛津提出的分析仪器新理念

- 通过融合各种数字技术的自动化功能，如 M2M (机-机对话)、IoT (物联网)、AI (人工智能)，实现更高的生产率和更好的可靠性。
- 允许系统进行自我监测和诊断，无需用户干预的情况下能自动处理数据采集集中遇到的各种问题，表现的就像是由专家操作一样。
- 无论是常规应用还是更高要求的应用，都可以不依赖操作人员的技能水平，确保获取高质量、可重复的数据。

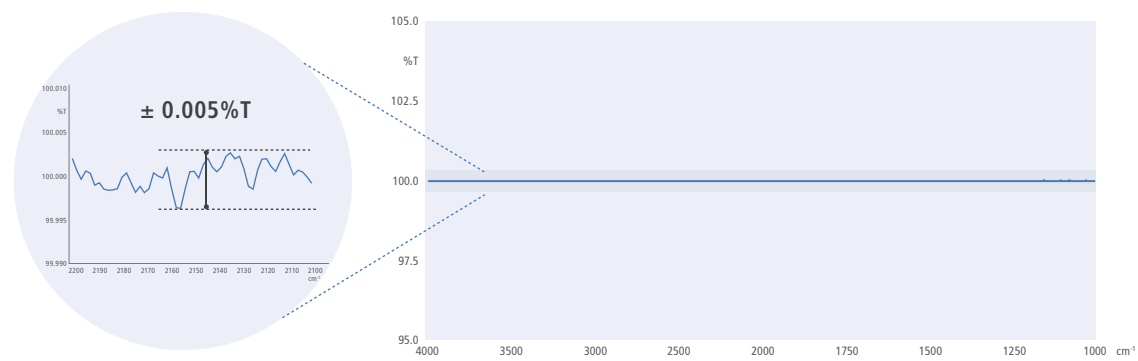
适用多种应用的高性能

IRXross 可以实现只有高端 FTIR 才能达到的信噪比 (S/N) 水平。标准配置条件下，1分钟光谱扫描的峰-峰值 (P-P) 信噪比 55000:1。



超低光谱噪声

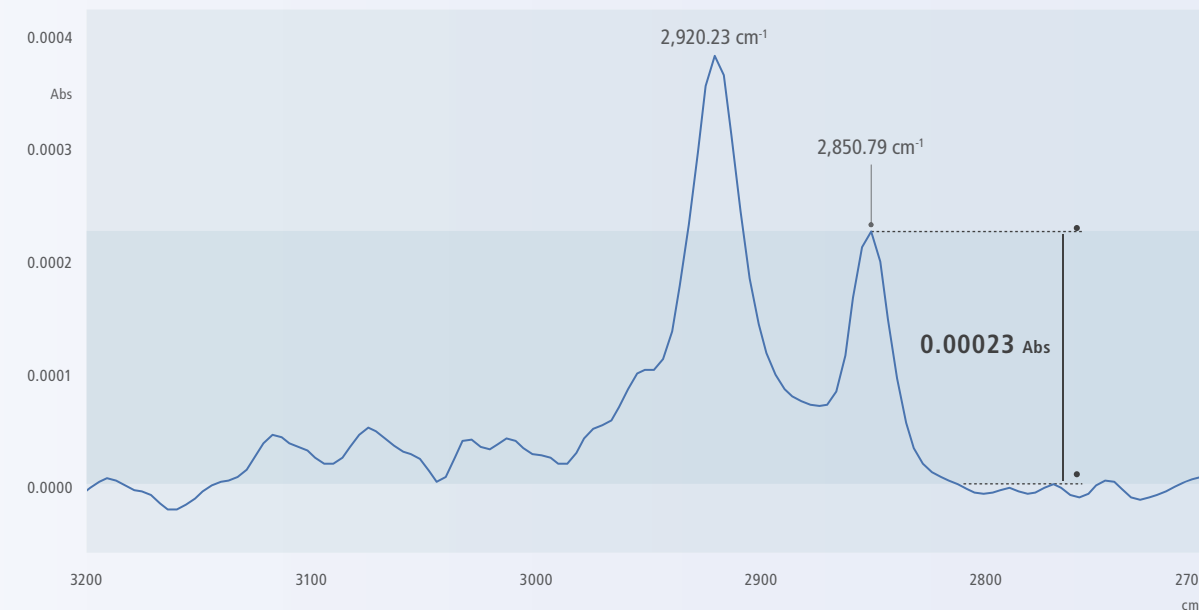
样品仓不放样品时连续扫描“背景”和“样品”，得到 100%T 线。除水汽和二氧化碳峰区之外，100%T 基线的噪声水平（峰-峰值）可控制在 $\pm 0.005\%T$ 之内。这表明用 IRXross 可获得超低噪声的高质量光谱。



IRXross 的 100%T 基线

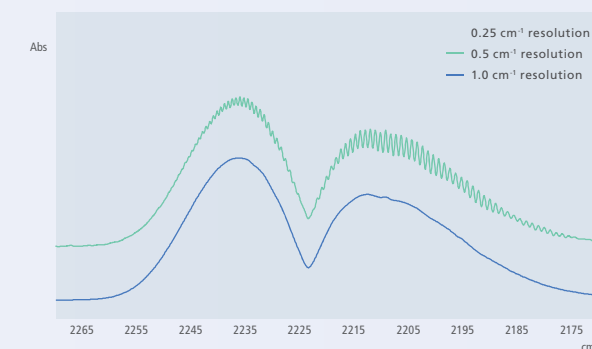
55000:1 的高信噪比，实现超高灵敏度测量

以 IRXross+ 单次反射 ATR 附件来分析纸上的油渍为例。这种情况下不经前处理直接测样品，谱图结果可能不够理想。用正己烷溶剂提取油渍区域的油污成分，取 1 滴提取液直接滴到 ATR 的晶体表面进行分析。即使是 0.00023 Abs 的微弱吸收信号也能被有效的检测。



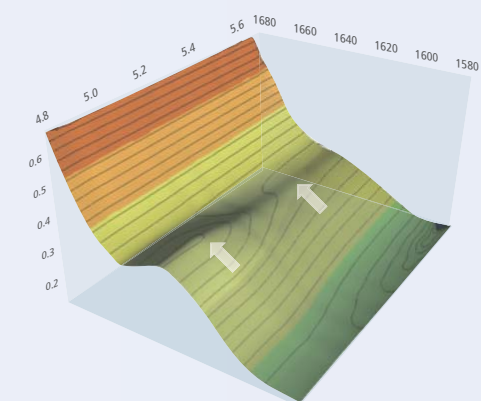
标配 0.25cm⁻¹ 光谱分辨率，可实现高分辨率测量

N₂O（笑气）是一种温室气体，本例中直接使用 IRXross 标配的 DLATGS 检测器和 10cm 气体池来分析 500ppm 的 N₂O 气体。当使用高光谱分辨率设置时，2230cm⁻¹ 附近的精细光谱吸收峰能被有效的分离检测；当使用 1cm⁻¹ 光谱分辨率时，只能分出两个大的包络峰。



高速扫描，实现快速反应监测

通过对紫外光固化树脂的固化反应追踪，可以发现 1635cm⁻¹ 附近的峰强度在第 5 秒紫外光开始照射后迅速下降，到第 5.5 秒反应已基本完成。



集成新一代分析智能

向导式 IR Pilot 软件更易上手



向导式的 IR Pilot 软件提供了 23 个标准应用的工作流宏程序，可实现 SOP 化的操作、数据分析和报告。即使是对 FTIR 分析技术不熟悉的人员，也能通过简单选择分析目的和所用附件，不用额外设置任何参数即可完成分析。多个样品可实现一键测定。



自动定性鉴别程序提高效率

自动定性鉴别程序基于药典等官方规定的方法，提供在红外定性分析中非常有用的“是”或“否”的快速判断。可用在药典方法定性鉴别，食品定性鉴别，工厂来料检验和出厂检验等场合。本程序通过自动计算标准品和样品的峰位置差异、峰强度比值的差异，自动判断合格/不合格 (pass/fail)，并生成可打印报告。



异物分析程序实现混合物光谱自动分析

异物（混合物）分析程序利用内置的常见异物谱库（550 多张光谱）和岛津特有的检索算法，可对异物/混合物进行自动分析，并得到高准确度的解析结果。程序全程自动化，包括检索、判断和生成报告，数秒钟之内得到分析结果。即使异物是混合物，也无需事先指定组分数量，能自动指认可能的主成分和次要成分，并显示对应成分可能性优先级。由于无需人为指定组分数量，对红外分析经验较少的人员特别友好。



高质量谱库，特别适合定性鉴别和异物分析

11500 张以上的标准谱库

标准谱库精选了常用的一万多张光谱，包括岛津特有的谱库，以及常见溶剂谱库和聚合物谱库等。一般无需再购买额外的谱库即可进行高质量的光谱检索。

谱库内容		
有机物谱库	无机物谱库	药品谱库
食品添加剂谱库	农用化学品谱库	溶剂谱库
聚合物谱库	表面活性剂谱库	纤维素谱库
醇类和酚类谱库	脂类谱库	半导体工业谱库

11500 张以上的标准谱库

塑料分析方法包（选配）

分析塑料时会利用红外谱库中的标准谱图对材质进行定性。但因受热或紫外光照发生了变性（老化）的塑料其红外光谱可能会与标准品光谱的形状有所不同，从而导致难以顺利进行定性。塑料分析方法包通过内置方法参数的向导式 IR Pilot 软件，并搭载岛津特有的塑料老化谱库（包括热老化和光老化），能够实现反映老化状态的高精度定性分析。



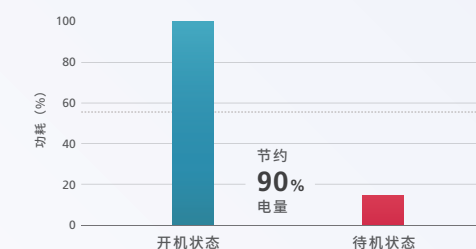


完全符合日益严格的法规要求

样品仓窗片材质可选，满足不同需求

可灵活选择 KBr 或 KRS-5 材质的窗片。特有的长寿命改性镀层 KRS-5 防潮型样品仓窗片，可用于高达 90%RH 的相对湿度环境（此时环境温度不能超过 30℃），并同时满足各国药典的波数范围要求（7800~350cm⁻¹）。

	KBr 窗片	KRS-5 窗片
窗片材质		
耐湿性能	带防潮镀层 最大环境湿度：70%RH（无结露）	带改性镀层 最大环境湿度：90%RH（无结露）
透过率	~90%T	~70%T
特性	高透过率，高灵敏度 在潮湿环境中会潮解	更好的耐潮性 由于低透过率导致信噪比略低



开机（主机电源开关为“开”）和待机（主机电源开关为“关”，仅电子除湿装置通电工作）状态下的 IRXross 功耗对比

样品仓窗片材质可选，满足不同需求

仪器内置长寿命自动电子除湿装置（选配），采用高分子固态电解膜技术，以电解方式除去干涉仪内部的水汽，不产生液态水，无需定期排水或清理。电子除湿装置的功耗极低，与那些需要常年开机以维持仪器内部干燥的 FTIR 仪器相比，可节约多达 90% 的待机电量消耗。

可信赖的 LabSolutions 软件

除了提供常规功能，基于文件管理的普通版本 LabSolutions IR 软件外，还提供单机数据库版 LabSolutions DB IR 和网络版 LabSolutions CS IR 软件，以满足 ER/ES（电子记录 / 电子签名）法规要求。

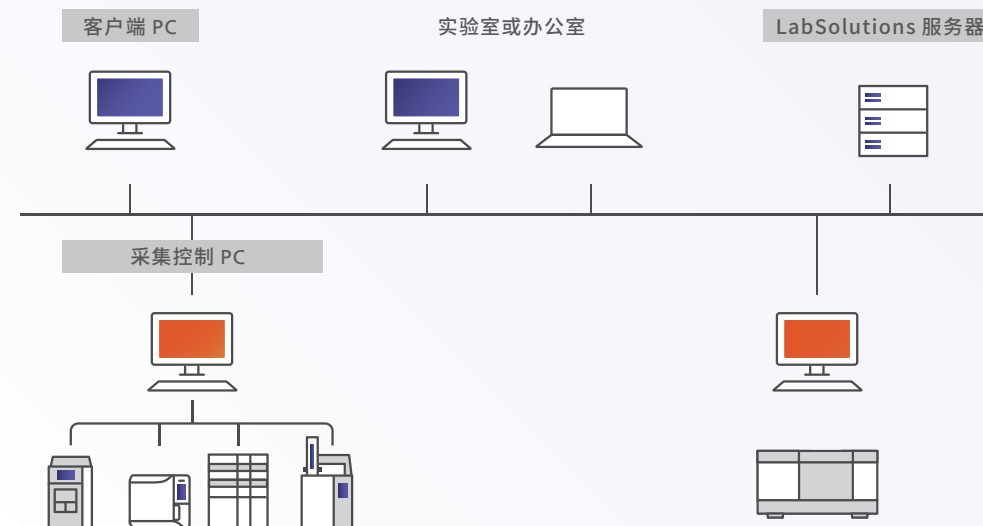
LabSolutions DB IR

LabSolutions DB IR 将数据管理功能集成进 LabSolutions IR 软件，以实现更高安全性的数据管理。该版本软件所有数据都存放在本地 PC 的数据库中，在完全符合 ER/ES 法规的同时，针对用户只使用一台电脑的情况进行了专门优化配置。适合于不需要网络化连接和管理，又要求完全符合 ER/ES 法规的用户。



LabSolutions CS IR

LabSolutions CS IR 完全基于网络化，可自由登入分析网络（需要权限）连接 FTIR，而无需将电脑（PC）与仪器直接相连。因为所有数据都在网络服务器上进行管理，可以使用任何一台授权登录到该网络的电脑进行读取。通过网络终端服务，甚至可以用一台从未安装过 LabSolutions IR 软件的客户端电脑直接使用 LabSolutions IR 软件的功能，并对仪器完成远程控制和操作。LabSolutions CS IR 版本的软件更适合那些有很多相关使用人员，数据通过数据库进行管理，要求完全符合 ER/ES 法规的用户。



遵从数据完整性 (DI) 规范



坚实的安全保障

全程审计追踪确保数据的可靠性。可以在系统出现任何特定情况时自动通过 E-mail 发送通知文档。用户账户通过密码管理，密码的长度、复杂性和有效期必须满足系统的设置要求。并且可以设定锁定功能以防止非法登录。也可以删除或更改现有用户或权限。此外，可以通过勾选复选框来防止数据文件被覆盖。报告的输出项目也可以被设定。

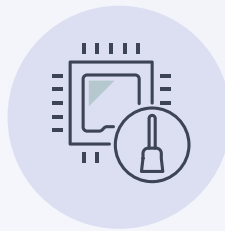
按项目进行管理

LabSolutions DB IR 和 LabSolutions CS IR 提供项目管理功能，以实现任务和管理。这个功能使得设备和用户管理、安全策略和数据处理可以一个项目一个项目的设定，进而改进数据检索和任务管理的效率。

分析操作序列的可视化

报告集包括了一系列已分析样品的测试方法和测试结果，以及相应的操作日志（从登入到登出，所有操作事件的记录），这些会自动从数据中抽取出来并汇总成一个报告。该分析序列功能可以使整个分析过程中涉及到的每一步操作可视化。分析操作可视化以后，检查可能存在的操作错误就更为容易，显著改善检查过程的效率和可靠性。

多种应用和选配件



电子电气

(失效分析和异物分析)

红外显微镜非常适用于微区红外光谱分析。由于进行了光的汇聚，虽然与常规测量相比光能量有损失，但可以通过与 IRXross 这样的高性能红外光谱仪主机联用，实现对微小样品微弱谱峰的准确鉴别。

AIM-9000 红外显微镜

AIM-9000 红外显微镜采用了整体优化的高通量光学设计和高灵敏度 MCT 检测器，可以与 IRXross 红外主机联用，进行红外微量分析和微区分析。全新的自动化设计理念，确保红外显微分析涉及到的全部步骤都能快速、简单的自动执行。



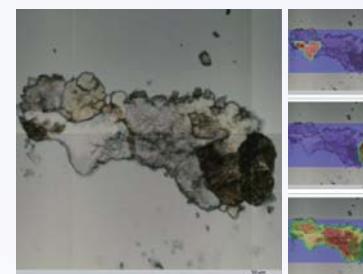
显微 ATR

当进行显微 ATR 测量模式时，需要使用该显微 ATR 配件。显微 ATR 使用单次反射圆锥形锗(Ge)晶体，15 倍放大，45 度角入射。滑动型 (slide-on) 设计使得在可见观察和红外测量间的来回切换非常简单。



Mapping 成像软件

可进行红外显微 mapping 成像，实现化学成分的可视化（化学成像）。在可见图像上设定感兴趣的 mapping 区域，扫描间隔等参数，进行自动化的红外显微 mapping 扫描和成像分析。化学物质的分布情况可以基于峰高、峰面积、多变量分析结果 (PCR/MCR)、与指定目标光谱的相似度等多个维度的信息进行可视化。



聚合物

(化学反应 / 材料变化的监测)

高速扫描功能在追踪树脂紫外光固化这类快速反应时非常有用。高速扫描软件可以可视化的显示扫描过程中目标峰随时间的变化。随着扫描速度的增加，需要检测器有与之匹配的频率特性。MCT 检测器可以在高速扫描的同时实现高灵敏度的测量。

QATR 10

这是一款单次反射 ATR 附件。晶体为整颗金刚石，光谱范围可达到 400cm^{-1} (宽波段型)。对液体样品，只需简单滴上 1 滴，即可测量出光谱。对其它样品，在开始测量之前需要将样品与晶体表面压紧。入射角度为 45 度。四种晶体材料可选：金刚石 (宽波段型或高光通量型)，硒化锌 (ZnSe)，锗 (Ge)。Ge 晶体适用于高折射率样品。



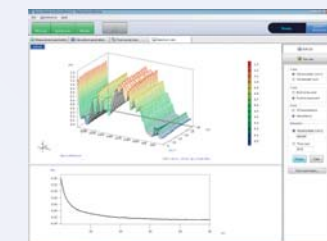
MIRacle 10

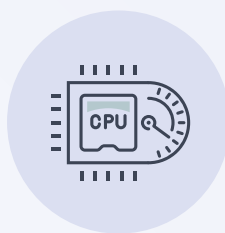
这是一款单次反射 ATR 附件。对液体样品，只需简单滴上 1 滴，即可测量出光谱。对其它样品，在开始测量之前需要将样品与晶体表面压紧。大样品 (有大的表面) 可以直接测量，无需切割或剪裁。入射角度为 45 度。三种晶体材料可选：硒化锌 (ZnSe)，锗 (Ge)，金刚石 (ZnSe 衬底)。还可选配 ATR 压力读数装置。



高速扫描软件

可以 20 张光谱 / 秒的速度进行扫描和记录。特别适合于在数秒之内完成的快速反应动力学研究。可自动计算峰高、峰面积，并绘制反应曲线。





半导体 (半导体工业气体分析)

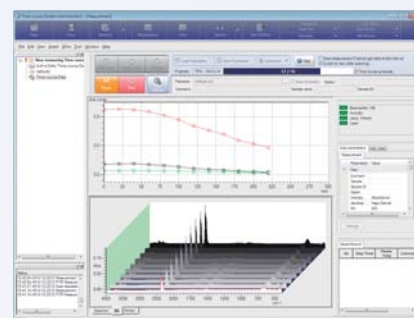


环境 (排放气体分析)

气体分析需要根据待分析的气体成分和浓度选择合适的光程和窗片材质。待测气体浓度越低，需要的光程越长；但光程过长会造成光能量损失。使用 IRXross 这样的高性能红外光谱仪进行气体分析，可以得到低噪声的可靠数据。选配 MCT 检测器可以进一步提高灵敏度。

时间程序测定软件

可以按照设定的固定间隔进行自动连续光谱采集。可跟踪一个反应，生成以时间为序的时间序列数据集。可按照用户指定的峰高、峰面积、峰比率、浓度等生成时间序列数据，并计算反应速率。时间序列数据可以 3D (鸟瞰图) 或等高线图的形式展示。



气体池

气体池用来分析气体样品，所需光程长度取决于待分析气体的浓度。短光程气体池的常见规格有 5cm 和 10cm，而长光程气体池的有效光程可以达到 10m 或更长。



MCT 检测器

使用高灵敏度 MCT 检测器来分析微弱信号，如长光程气体池中的低浓度气体，或金属表面的单分子层超薄膜；以及需要快速响应的场合，如快速反应监测。MCT 检测器可与标配的 DLATGS 检测器一起同时安装在 IRXross 仪器内，检测器之间的切换可通过 LabSolutions IR 软件自动执行。而且，MCT 检测器配有内置的液氮传感器。当检测到 MCT 没有被有效制冷时，会自动切断电流，以保护 MCT 检测器。

