

岛津傅立叶变换红外光谱仪
IRAffinity-1S



傅立叶变换红外光谱仪

IRAffinity-1S



**物超所值的灵敏度和性能
操作简单，功能强大的软件
广泛的应用范围**

IRAffinity-1S是一款结构紧凑，设计精巧的FTIR。动态准直技术保证了仪器的自动准直和实时准直。独有的内置自动电子除湿装置使仪器更易维护。专业的新一代LabSolutions IR软件让仪器操作更加简单，并提供异物分析程序和药典报告程序使日常的数据处理和分析工作更加方便。

IRAffinity-1S: 满足各行各业的分析需求

红外光谱仪在各行各业都有着广泛的应用。下面列出最常见的应用，在这些分析应用方面，IRAffinity-1S是一个极佳的选择*

*需要合适的附件和软件配合。



真正的高性能

物超所值的灵敏度和性能

IRAffinity-1S采用高通量光学系统和动态准直机构，可以使用户体验到超越常规FTIR的性能。

高信噪比

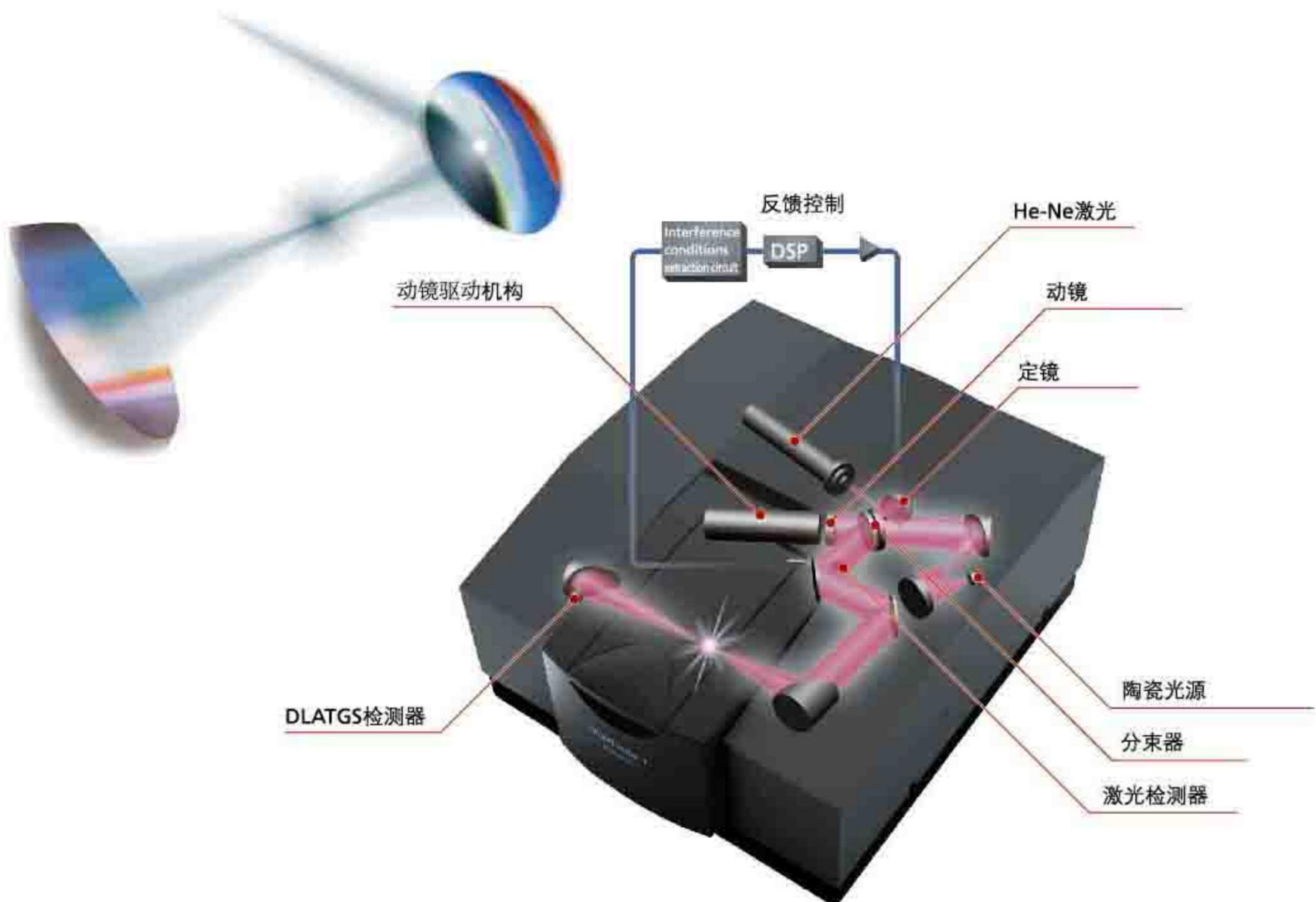
高强度的空冷式陶瓷光源，高灵敏度的控温型DLATGS检测器，高通光效率的光学元件，高稳定性的动态准直干涉仪，整体优化的光机电系统，使得IRAffinity-1S实现了高的信噪比。

高稳定性的干涉仪

干涉仪的干涉状态非常关键，必须得到精确的控制。IRAffinity-1S通过动态准直机构来确保始终处于最佳的干涉位置。这样，开机后只需很短的预热时间，就能进行稳定的测试。

动态准直机构

He-Ne激光的干涉信号既用来同步采样，又用来判断干涉仪的干涉状态。通过与之前记录的最佳状态进行比较，由高速数字信号处理器（DSP）计算后，来实时反控定镜的角度，以消除任何可能的偏差，最终保证干涉仪始终处于最佳的状态。该动态准直既是实时准直，又是自动准直，由仪器自动完成，无需任何手动调节。



仪器内置自动除湿装置

干涉仪中的分束器极易受潮。为了保证干涉仪的长期稳定和寿命，分束器必须被严格的保护。IRAffinity-1S使用密闭干涉仪，并内置了长寿命的高效自动电子除湿装置。

五大防潮措施

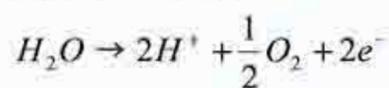
- 内置自动电子除湿装置
- 防潮KRS-5光学窗
- 密闭干涉仪
- 防潮镀层分束器
- 应急干燥剂

自动除湿装置的工作原理

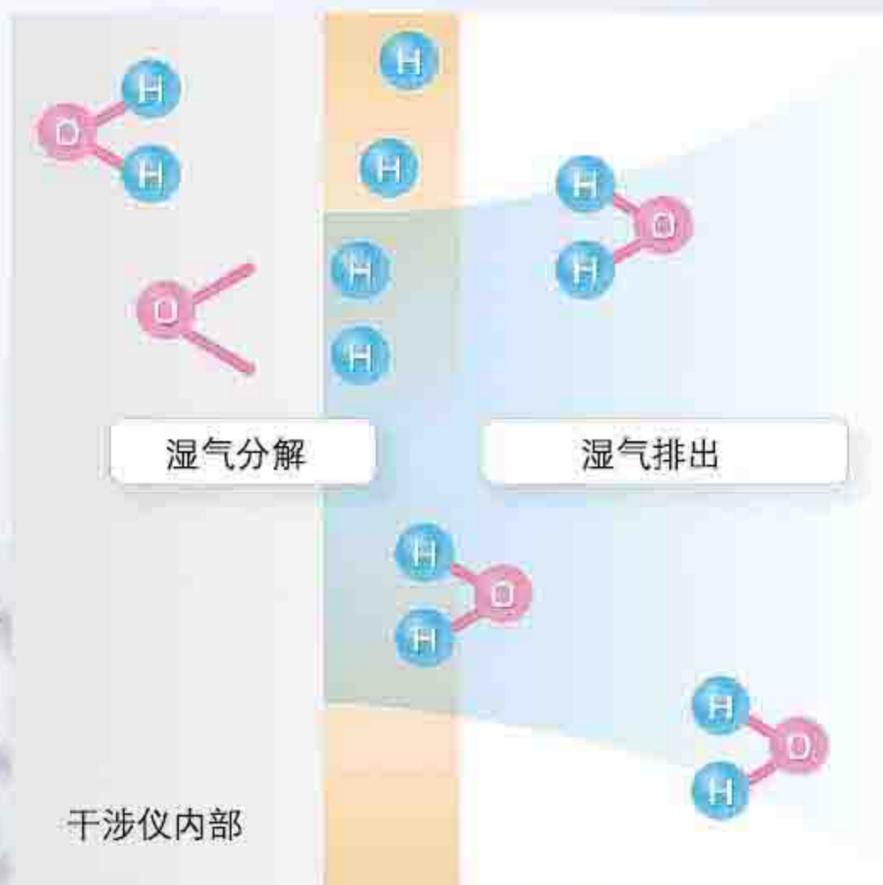
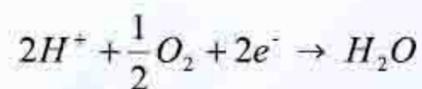
IRAffinity-1S内置除湿机，通过固态高分子电解膜以电解的方式除去干涉仪内部的水汽。

- 多孔电极连接到固态高分子电解膜，通电后，干涉仪内部的水汽在阳极（干燥侧）电解成氢离子和氧
- 氢离子通过固态高分子电解膜到达阴极（水汽排出侧）
- 在阴极一侧，氢离子与大气中的氧反应生成水汽（气态）至此，干涉仪内部的水汽成功的排到干涉仪以外

阳极（干燥侧）



阴极（水汽排出侧）



仪器状态监控

仪器状态监控以提高可靠性

为了提高可靠性，IRAffinity-1S不仅在开机初始化时进行自检，在仪器运行过程中也始终在实时监控仪器的状态。并且，可以通过自带的仪器确认程序，很容易的对仪器性能进行符合法规的检查。

监控结果的实时显示

IRAffinity-1S在仪器初始化时运行自诊断程序，检查电路，信号和光学系统。如果干涉仪没有处于最佳状态，动态准直机构会自动进行调节和优化。并且，红外光源、He-Ne激光器、干涉仪内部湿度、相关附件信息等都会实时显示在状态监视窗口。当安装了附件时，附件会被自动识别，仪器自动根据附件类型来设置优化的测量条件*。自检和仪器状态监控结果会连续的记录在日志文件中。

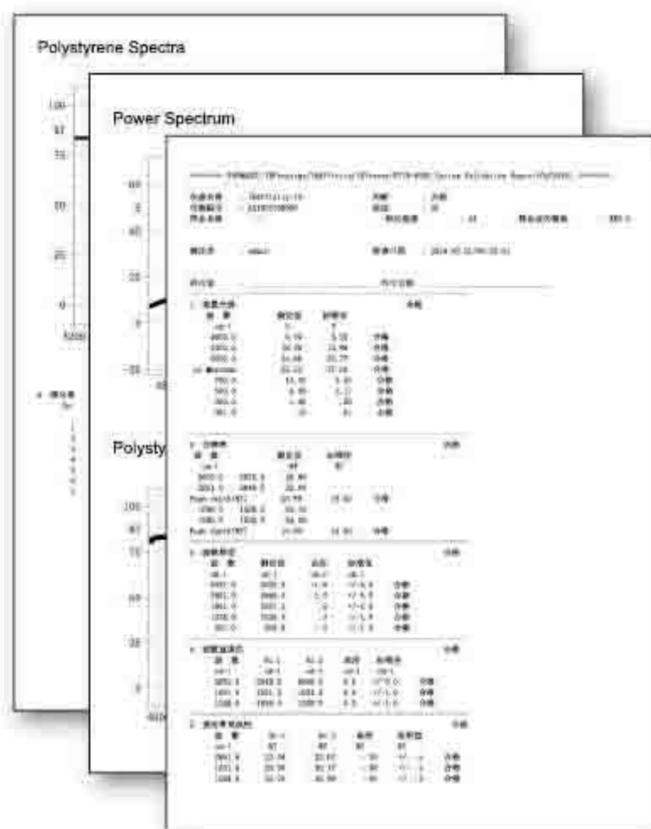
* 需要带自动识别功能的附件



仪器确认程序

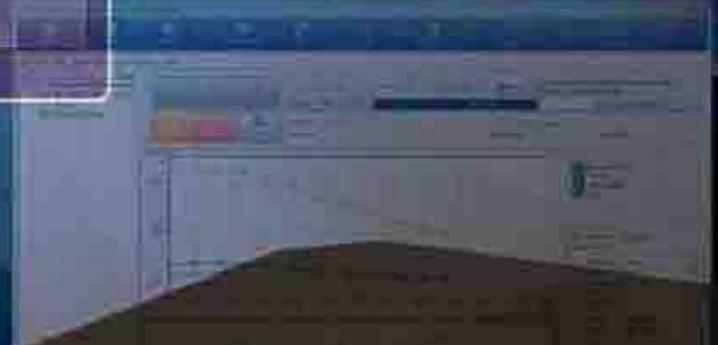
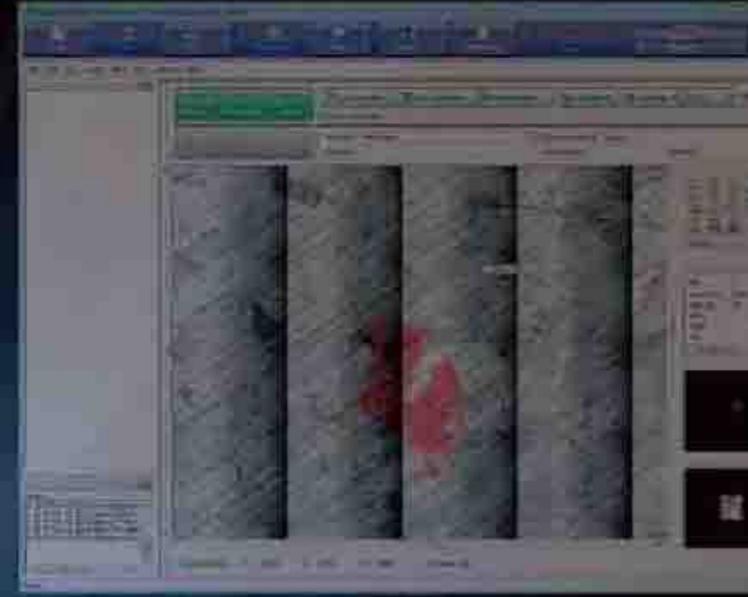
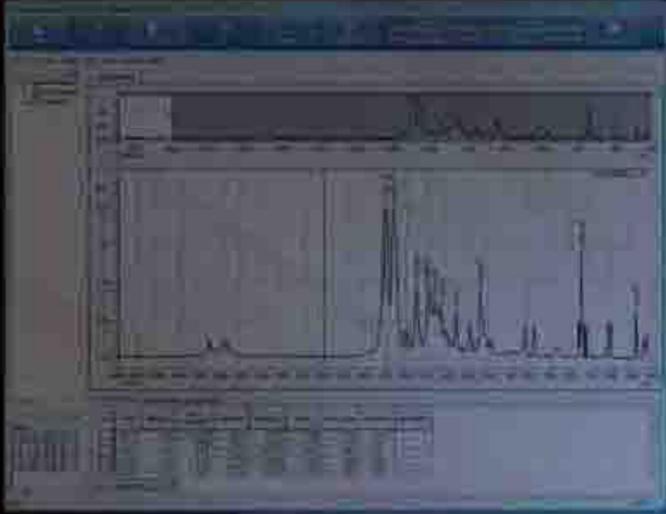
IRAffinity-1S配置了符合欧洲药典，日本药典，中国药典，美国药典，印度药典和ASTM（美国材料与试验协会）标准等法规的仪器确认程序。此程序用聚苯乙烯薄膜来检查仪器的基本性能并自动生成报告。

- 欧洲药典，日本药典，中国药典，美国药典，印度药典的测试项目
- 能量光谱的形状和强度
- 使用聚苯乙烯薄膜来检测：
 - 分辨率
 - 波数准确度
 - 波数重复性
 - 透过率（吸光度）重复性
- ASTM标准的测试项目（ASTM E 1421 Level Zero）
 - 基于能量光谱的光强度测试
 - 基于100%T线的噪声测试
 - 基于聚苯乙烯薄膜的重复性测试



新时代的软件工作站

作为LabSolutions家族的一员，岛津红外新一代的LabSolutions IR工作站软件全面优化了网络化功能，标配了海量的标准谱库，可提供高质量的光谱检索。并且，简单易用的宏程序可轻松实现自动化操作，省时省力。



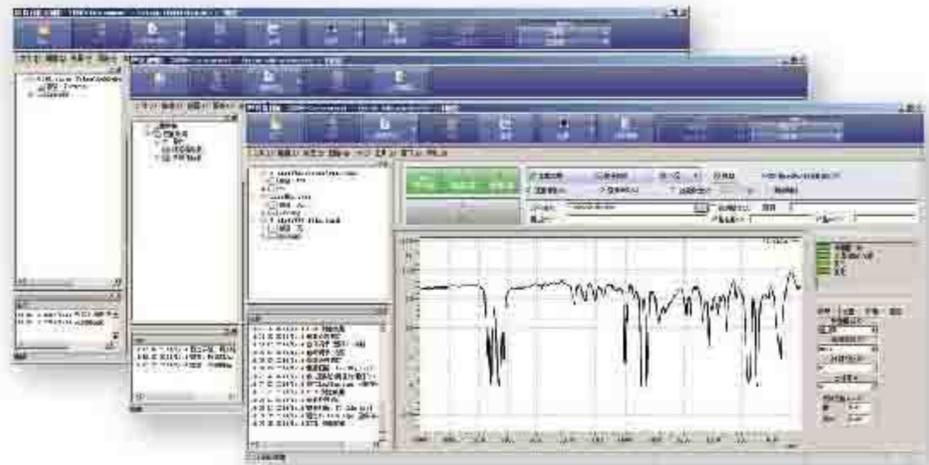
简捷易用的LabSolutions IR软件

LabSolutions IR软件可以非常方便的执行FTIR的常规操作，如光谱扫描，数据处理，定量分析，生成报告，数据保存，数据导出，用户管理等。高水平的管理功能和丰富的数据处理功能提供了一个简单易用，用户友好的分析环境。并且，有丰富的可选附加程序来满足现代实验室的所有需求。



可通过LabSolutions IR启动界面进入每个专用的软件功能模块，或者是特定的Windows应用程序

LabSolutions IR包含多个专用软件模块，如再解析，光谱扫描，定量测定，光度测定等。可以在LabSolutions IR启动界面中直接进入这些软件模块。另外，也可以在LabSolutions IR启动界面中直接启动宏程序和Windows应用程序。



LabSolutions IR软件的卓越特性

网络化操作

- ▶ 高水平的安全设置和用户管理功能
- ▶ 满足各类ERES法规(如FDA 21 CFR Part 11和PIC/S等)
- ▶ 可通过网络服务器管理FTIR数据(与GC/LC色谱数据管理类似的方式)
- ▶ 通过网络化的终端服务，可以在没有安装LabSolutions IR软件的客户端PC上运行LabSolutions IR软件，并操作FTIR仪器

丰富的谱库和高质量的光谱检索

- ▶ 标配11000张以上的标准谱库
- ▶ 通过标准谱库执行高质量的光谱检索
- ▶ 多种检索方式，包括光谱检索，文本检索，峰检索和组合检索
- ▶ 岛津特有的检索算法提供准确的检索结果

宏程序可实现省时省力的自动化操作

- ▶ 简单鼠标拖拽，即可创建编辑宏程序
- ▶ 自动化的鉴别程序和混合物分析程序

软件功能模块

- ▶ 再解析，光谱扫描，定量测定，光度测定，时间程序测定，mapping测定，简单宏编辑等
- ▶ 所有的测定和再解析界面具有统一的主工具栏，菜单，测定工具栏，树状视图，日志窗口等。每个模块的操作方法都很类似，一通百通

报告

- ▶ 可以使用ViewPrint功能实现“所见即所得”的简单打印，也可以自由编辑专属的打印模板

数据处理

- ▶ 多种光谱数据处理功能，包括高级ATR校正，Kubelka-Munk变换，定量功能（多点校正定量和CLS多组分定量）等

LabSolutions IR解决方案

解决来自实验室的各种问题

提供方便的操作环境

- ▶ 仪器操作状态在网络中一目了然
- ▶ 除了专用分析电脑外，也可通过其它电脑进行分析
- ▶ 可在海量数据中进行快速检索

安全性和数据安全

- ▶ 数据库管理方式防止误操作
- ▶ 坚实的安全保障

更有效地管理程序

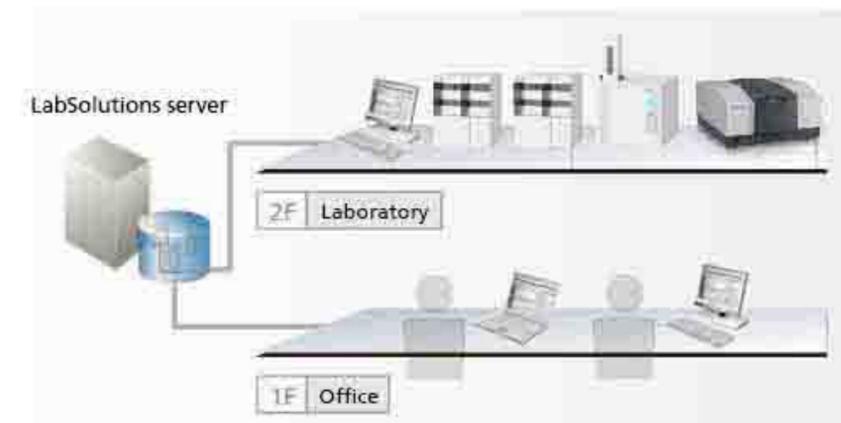
- ▶ 包括数据和用户等系统信息，都可集成在服务器中
- ▶ 可分项目进行管理

全面法规适应性

- ▶ 支持CSV计算机系统验证（IQOQ确认）
- ▶ 通过网络化的终端服务，无需在每个客户端PC上都进行LabSolutions IR软件的配置工作

除了专用分析电脑外，也可通过其它电脑对仪器进行控制和分析操作

通过LabSolutions CS系统，可以随时随地访问仪器，同时又保证安全性。例如，在进行分析之前，用实验室的电脑操作仪器；开始分析后，用办公室的电脑查看操作状态并分析数据。这样，可以提升分析状态监控、报告生成及其他环节的工作效率。



数据库管理方式防止误操作

LabSolutions DB和LabSolutions CS系统中，所有分析数据通过数据库稳妥地管理。彻底杜绝了覆盖、删除和其它对数据文件进行的误操作。而且，当对所获得的原始数据进行再解析时，会自动生成对应的再解析数据版本，以防止对原始数据的偶然误操作。



包括数据和用户等系统信息，都集成在服务器中

当前一般的系统，用户信息是在每台PC上分别管理。当PC数增加的时候，给管理员的工作带来很大的负担。LabSolutions CS提供了基于服务器的用户管理。因此，不必在每台PC上都分别进行用户管理，显著减轻了管理员的工作负担。

数据备份也非常的重要。数据在服务器上统一管理，而不是在每台PC上分别保存数据。数据可以备份服务器上，或保存到如DVD等存储介质。数据可以直接查阅，而不用返回原始的数据库（无需恢复）。



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。

||| LabSolutions IR系列 |||

LabSolutions IR

LabSolutions IR是基于文件管理的FTIR控制和分析软件。这个软件融合了改进自IRsolution的FTIR软件工作站功能和LabSolutions软件强大的管理功能。软件专门进行了针对用户体验的优化，使得仪器操作和数据处理过程更加便利顺畅。LabSolutions IR版本的软件还可以连接到传统的CLASS-Agent系统。



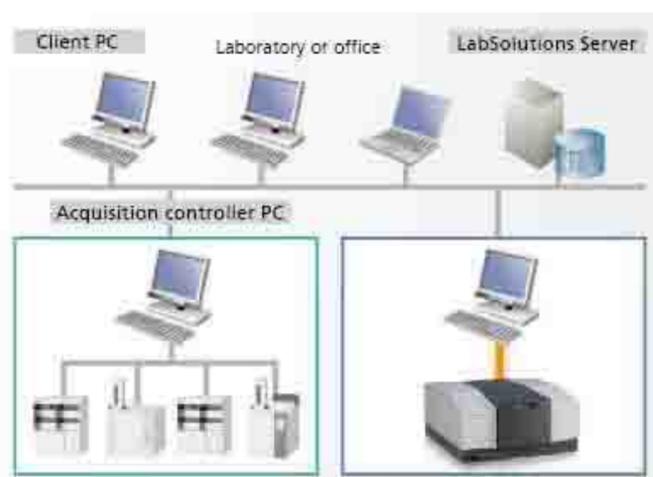
LabSolutions DB IR

LabSolutions DB IR可进行更高安全性的数据管理，所有数据都存放在本地PC的数据库中。LabSolutions DB IR版本的软件更适合只使用一台电脑（不需要网络化管理），又要求完全符合ER/ES法规的用户。



LabSolutions CS IR

LabSolutions CS IR可进行完全网络化的仪器操作和数据管理。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 and 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。



名称	LabSolutions IR	LabSolutions DB IR	LabSolutions CS IR
数据管理方式	数据在电脑的文件目录中进行保存和管理	数据在LabSolutions数据库中进行保存和管理	
数据引用	对应电脑磁盘根目录或文件夹中的实际文件	直接在数据库中引用	
LabSolutions数据库	不可	可以 (保存在本地电脑的数据库)	可以 (保存在网络服务器的数据库)
CLASS-Agent数据库	可以	不可 (但是可以将CLASS-Agent数据库的内容转换到LabSolutions数据库)	
用户管理		可以	
分组权限管理		可以	
项目管理	不可	可以	
独立运行/网络化	都可	只能本地独立运行	只能用网络数据库
数据备份	通过Windows系统进行基于文件的操作	可以基于数据库操作	

丰富的谱库和高质量的光谱检索

标配11000张以上的标准谱库，可通过谱库进行高质量的光谱检索。

11000张以上的标准谱库

丰富的谱库数量，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	岛津标准综合库	其它可选谱库

高质量的光谱检索

可通过4种方式来得到高质量的检索结果（光谱检索、峰检索、文本检索、组合检索）。通过岛津旧版本的红外软件（IRsolution或HYPER-IR）创建的谱库，以及第三方提供的商业谱库（如Sadler和S.T.Japan），都可以直接使用。用户自建库时，只需用鼠标将待添加的光谱拖拽进谱库即可完成，也可以批量导入。而且，编辑光谱信息或将光谱从谱库删除，也非常的简单。

检索功能

光谱检索

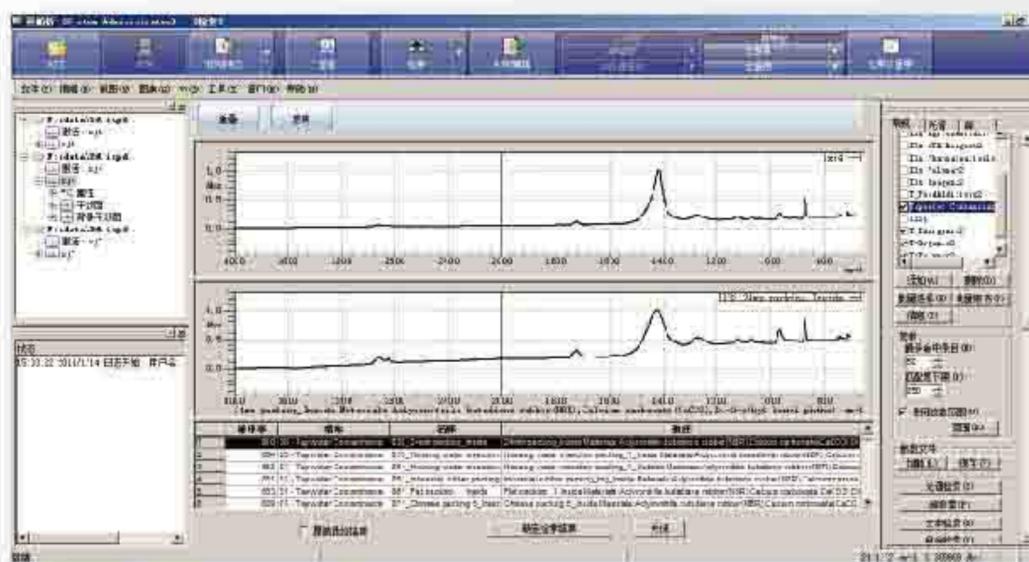
岛津特有的检索算法提供准确的检索结果。

峰检索

如果您只有光谱数据表（谱峰位置），也可以直接执行峰检索，而无需原始光谱文件。

文本检索

可以直接利用化合物名称、性质描述等文本信息，进行文本检索，以得到符合条件的对应物质的标准光谱。



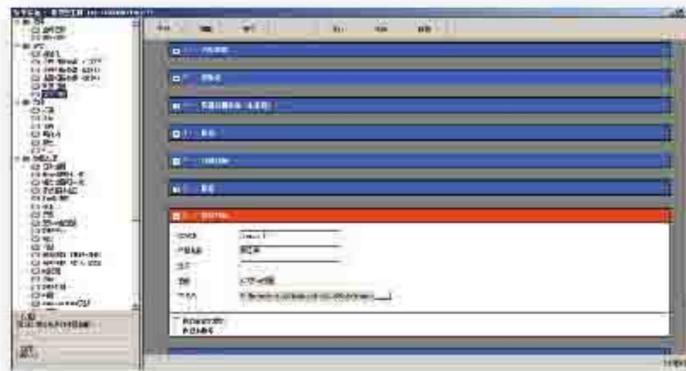
省时省力的自动宏程序

LabSolutions IR可以自动完成一系列的日常工作，包括光谱扫描，数据处理，打印报告，定性鉴别，混合物分析等。

可以在LabSolutions IR启动界面中启动宏程序，也可以在Windows系统桌面上直接启动。

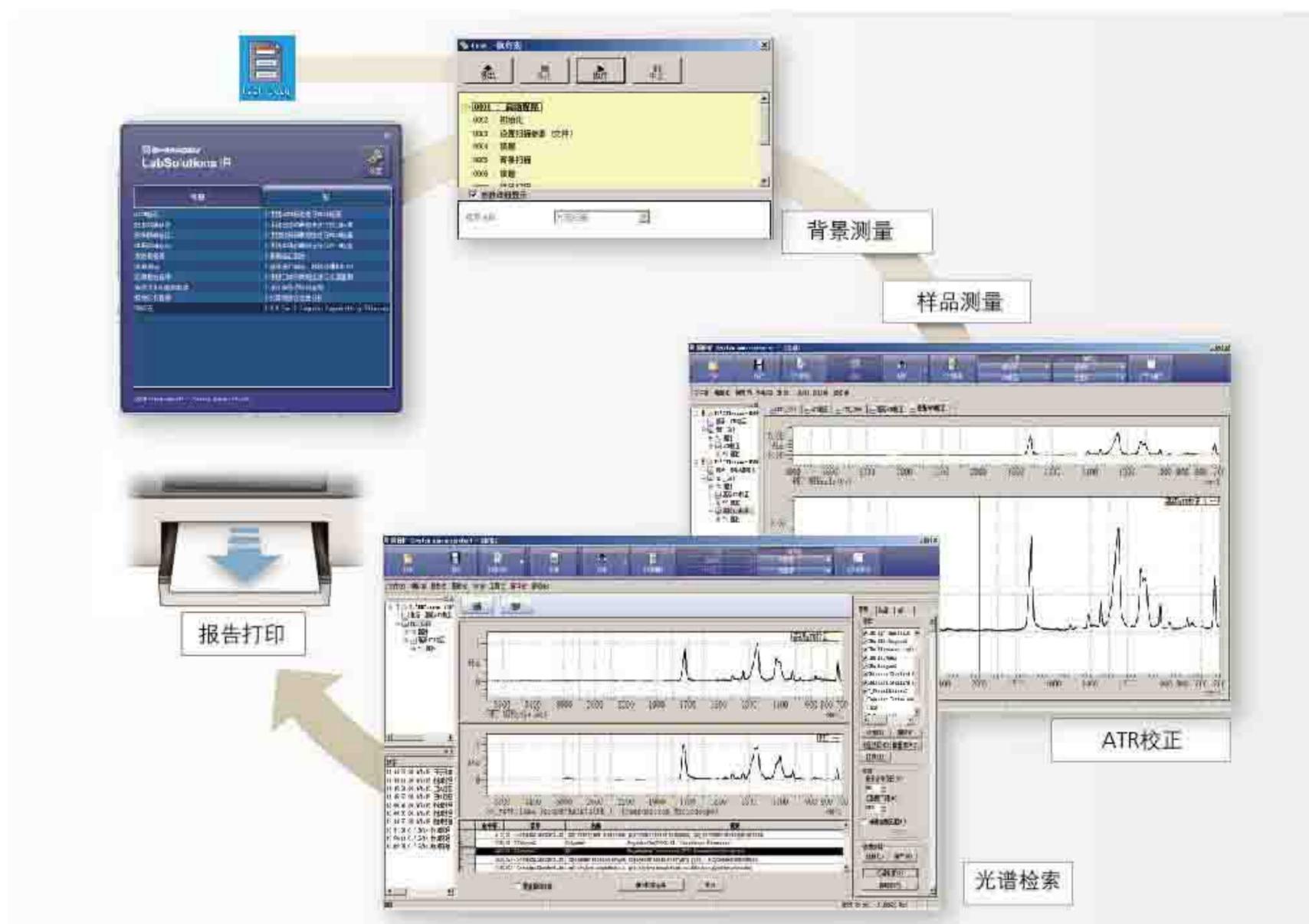
简单宏程序——只需一次点击，即可开始自动执行日常工作

用简单宏程序模块可以生成可自动执行的宏程序，特别适合用于重复性的日常工作。可以用简单宏程序编辑器，在列表中选择和调整待执行程序的位置，即可快速生成宏程序。宏程序生成后，可以在LabSolutions IR启动界面或Windows系统桌面上快速启动。利用宏程序可以让不太熟悉FTIR操作的人员也能够轻松地操作仪器，并快速得到需要的分析报告。



简单宏操作

- ▶ 初始化仪器，设置扫描参数，进行光谱测量
- ▶ 进行数据处理，检索，定量，打印
- ▶ 重复测量，显示提示信息，声音报警提示，直接启动外部程序



大显身手的自动分析程序

LabSolutions IR有两个非常有特色的功能：异物分析和定性鉴别程序。

即使是对FTIR分析不熟悉的操作人员，也可以用这些自动化的程序在数秒内生成完整的报告。

混合物（异物）分析程序

利用内置的常见异物谱库和岛津特有的检索算法，这个程序可以对混合物进行自动分析，并得到高准确度的解析结果。简单易用的异物分析程序，对所有水平的分析操作人员都大有裨益。

在分析完成后可以自动生成报告，使得对FTIR分析不熟悉的操作人员也能顺利的完成多组分混合物的分析工作。

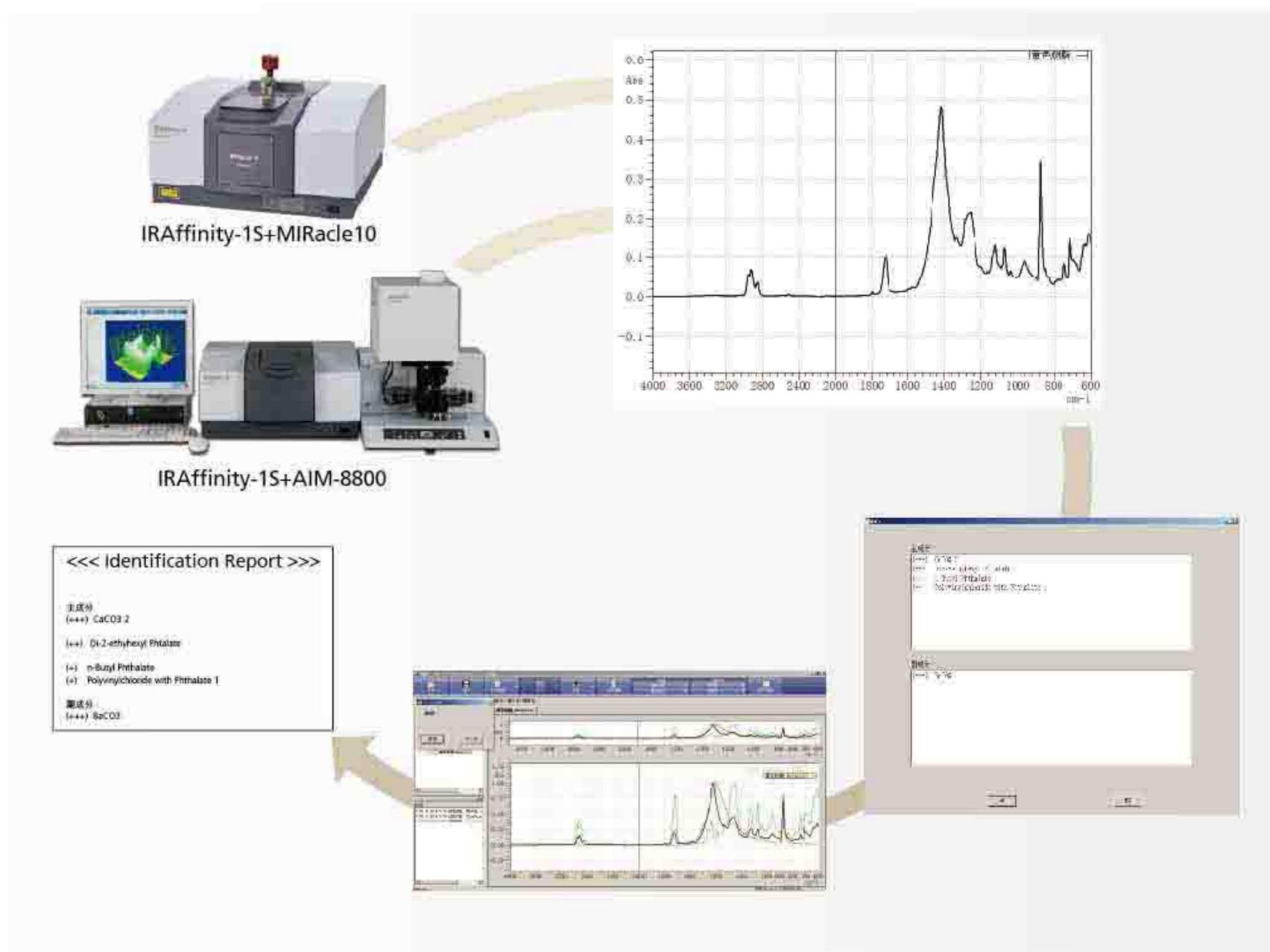
异物分析程序的特性

内置550多张最常见的异物标准谱库（无机物、有机物、聚合物）

独有算法，更加强调光谱特征，而不只是简单的光谱检索

全程自动化，包括检索、判断和生成报告

指认可能的主成分和次要成分，并显示可能性优先级



定性鉴别程序

本程序可以提供在红外定性鉴别中非常有用的“是”或“否”的快速判断。可以用在药典光谱鉴别，工厂来料检验和出厂检验等场合。

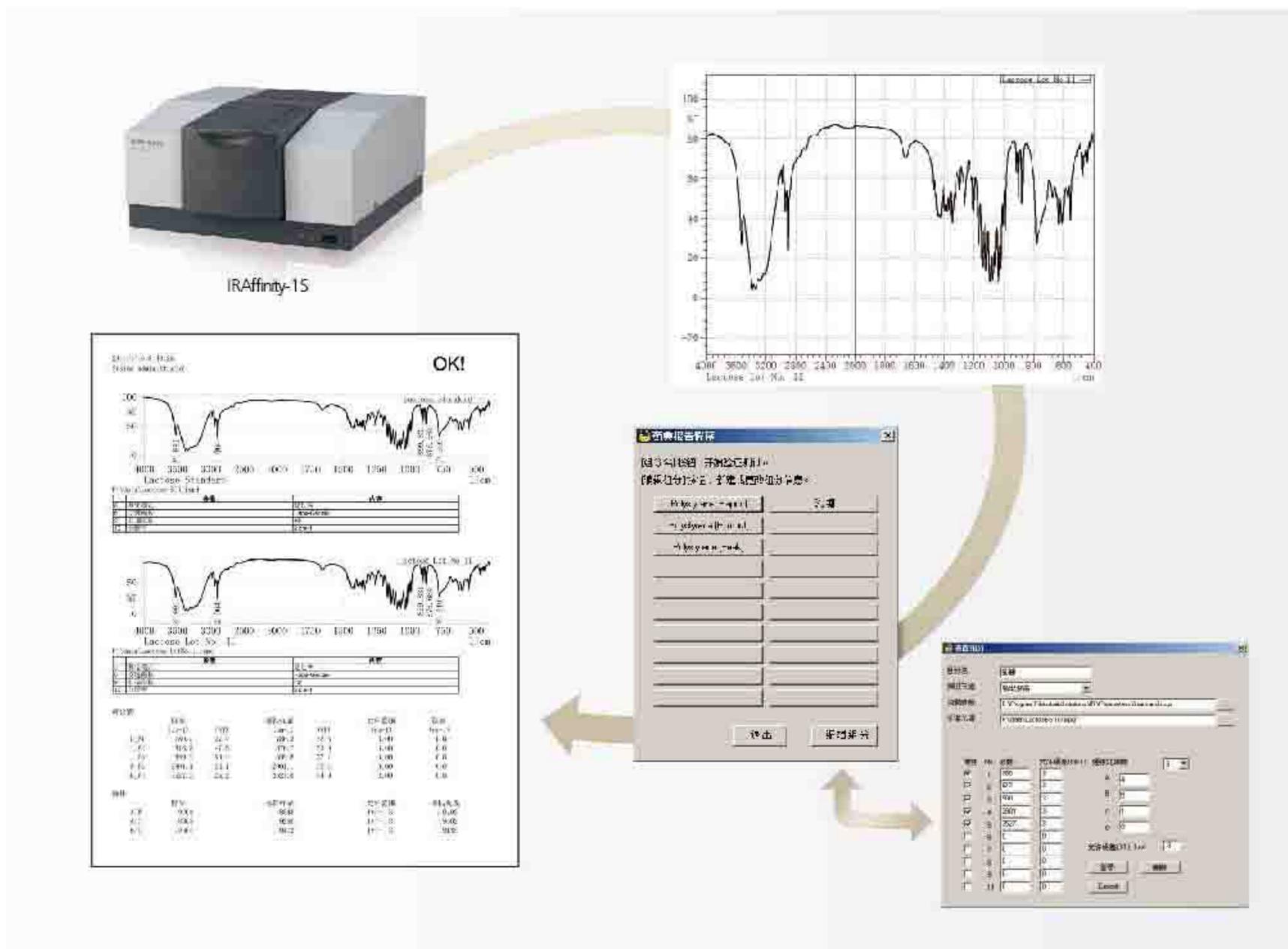
定性鉴别程序的特性

打印出标准光谱和样品光谱，以便于比较

根据设定自动寻峰并打印出相应峰值表

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，并打印报告

包括最常见的57种食品添加剂的标准光谱



附件

丰富的附件选择

带自动识别功能的附件安装到样品室以后，该附件的名称和序列号会自动关联到LabSolutions IR软件，不仅在状态监控窗口显示，还会记录到日志文件中。该附件对应的最优测量参数也会被自动调用。除岛津原厂附件之外，也可以选用第三方的通用红外附件。详情请咨询岛津公司。

有多种一体式的ATR附件可以集成进光谱仪的样品室，能显著提高吹扫的便利性，并有效防止灰尘进入样品室。



MIRacle 10

这是一种单次反射ATR附件。液体样品只需滴到晶体上即可测量，其他固体样品需要利用压具来压紧样品，以保持样品与晶体的紧密接触。大样品（有大的表面）可以直接测量，无需切割或剪裁。

可选ZnSe晶体、Ge晶体和金刚石（ZnSe衬底）晶体，还可以选配ATR压力读数装置。



GladiATR 10

GladiATR 10与MIRacle 10类似，只是晶体采用了整颗金刚石，可以耐酸碱等腐蚀性样品，并且光谱范围可以达到400cm⁻¹。

可以选配Ge晶体、镜反射适配器，以及ATR压力读数装置。



HATR 10

这是一种多次反射的水平ATR附件，适合测量液体样品和较软的固体样品（如橡胶、高分子膜等）。对液体样品有较高的灵敏度。



Quest ATR

Quest单次反射ATR附件可以方便的安装到样品室内，不使用时也可以方便的取出放置。有ZnSe晶体、金刚石晶体、Ge晶体可选。Quest ATR是一款性能优异的通用型红外附件，基本上无需制样，就可直接对多种固体（块体/薄膜/颗粒/粉末/纤维）、液体（有机溶液/水溶液）以及粘稠油类、胶体、膏体、糊状样品等进行快速检测。



GladiATR Vision可视ATR

可视ATR附件，提供了“所见即所得”的可视功能，在测量红外光谱的同时，可以实时观察到实际所测的样品。110X放大，LCD屏直接显示，也可以将样品可见图像同时上传到PC端存储。该附件将单次反射ATR可有效测定的样品尺寸从500 μ m扩展到50 μ m的量级。



固体制样包（GS01150）

该制样包提供了全套固体压片制样工具，包括：2吨小型油压机，7mm压片模具，样品固定环（3个），插板，玛瑙研钵和研杵，KBr粉末（50克）。具有样品用样量小，压片成功率高，无需脱模，使用简单，小巧轻便，经久耐用等特点。非常适合药厂和高校用户进行快速高效的压片制样。



液体制样包（GS01140）

该制样包提供了全套液体池附件（可进行溶液法/膜法/糊法制样），包括：OMNI液体池架，KBr窗片（1对），CaF₂窗片（1对），糊法专用KBr窗片（1对），PTFE垫片（0.05/0.1/0.2/0.5/1mm，各2个），糊法专用PTFE垫片（0.1mm，5个），2ml注射器，石蜡油（25ml），氟油（25ml）。具有拆卸清洗方便，液体池光程厚度可选，经久耐用等特点。适用样品种类多样，可以满足常规有机溶液、水溶液的红外光谱测定，还可以进行粘稠液体、易氧化粉末等特殊样品的制样。



SRM-8000A

10° 角镜反射附件用来分析金属基板上的微米级薄膜，或具有光滑表面的块状塑料样品。通过Kramers-Kronig变换，可以将镜反射光谱变成类似透射光谱的形式。



RAS-8000A

70° 和75° 角的高灵敏度镜反射附件可用来分析金属基板上的纳米级薄膜。加配GPR-8000红外偏振片，能够显著提高测量灵敏度。



DRS-8000A

尽管与KBr压片方法类似，漫反射方法也需要将粉末样品与KBr混合，但它不需要进行压片，而是直接对样品的原始状态进行分析。对类似塑料制品这样的样品，可以用SiC取样棒来对样品表面进行摩擦取样，再对已粘有样品粉末的取样片进行分析。通过Kubelka-Munk变换，可以将漫反射光谱变成类似透射光谱的形式。



UpIR

UpIR向上漫反射附件，可以不受样品室和附件内部尺寸的限制，对大样品进行直接漫反射测量。特别适合进行珠宝玉石样品的红外光谱无损鉴别和证伪。



气体池

气体池可用于气体样品的分析，所需光程长度取决于待分析气体的浓度。短光程气体池有5cm和10cm两种规格，而长光程气体池的有效光程可达10m以上。



气体



水中油分析套件(GS08900)

该分析套件提供了水中油/土壤中油分析所需的红外附件，包括：1对10mm红外石英池，1对50mm红外石英池，1对100mm红外石英池，池架。所用的红外石英池有宽的可用光谱范围（40000~2700cm⁻¹）；并严格配对，可提供高精度的可重复测量。



液体



自动压片机套装

自动压片机套装包括：自动压片机（15吨），可抽真空13mm压片模具，磁性样品架。自动压片机可设置多段升压程序，加压、保持、卸压全自动完成，并可在彩色触摸屏上实时显示当前压力值。该自动压片装置提供了一种安全、稳定、高度可重复的压片操作。



粉末



自动研磨机

自动研磨机可对样品进行自动快速研磨，并与KBr混合成均匀粉末。节省了手工研磨的大量时间，并保证了研磨和混合的彻底、均匀与一致。多级转速（2500~4600RPM）和时间（5~60秒）可自行设定。



粉末



自动化附件

可加装自动化附件以实现自动测量。自动化附件由LabSolutions IR软件控制。

ASC-8000T

自动透射附件可对多达18个直径为13mm的KBr片进行自动测量。



粉末



膜



液体



DRS-8010ASC

自动漫反射附件可对多达24个粉末状样品进行自动测量。



粉末



成型品



样品切换器

透射样品切换器可在样品和背景之间进行自动切换。



粉末



膜



液体



半导体晶圆自动测定装置

半导体晶圆自动测定装置支持多点自动测定，包括透射和反射模式。



成型品



PIKE
IRAffinity-1S
傅立叶变换红外光谱仪

微量样品附件

通常来讲，单次反射ATR附件可对数毫米大小的样品进行测量。而红外显微镜可对数毫米到10微米的样品进行测量。红外显微镜的测量模式有显微透射、显微反射、显微ATR等。

红外显微镜 AIM-8800

AIM-8800红外显微镜可以与IRAffinity-1S红外主机联用，进行红外微量分析和微区分析。它使用高通量的光学系统和高灵敏度的红外显微专用MCT检测器，以实现微小样品的高灵敏度分析。显微镜标配自动样品台，真正实现自动切换、自动聚焦、自动光阑、自动测量。



微小样品

AIM-8800特性

- 自动XYZ样品台，自动定中心，自动设置光阑大小，极大的方便了样品定位和待测区域的选择
- 自动聚焦，简化了聚焦操作
- 可同时记忆多达10个样品位置和2个背景位置，并自行顺序测量
- 显微镜的所有操作，例如移动样品台、设置光阑、聚焦、透射/反射模式切换、观察/测量模式切换，都可通过软件进行操作，或由显微镜的面板直接操作

显微透射金刚石池

1.5mm直径金刚石高压窗口，可将微小样品压紧、压平，以实现最佳的显微透射测量效果。



ATR-8800M

显微ATR物镜使用的是直径为3mm的半圆形Ge晶体。晶体采用滑动设计（Slide-On型），可以很方便的在观察样品时滑到一边，测量时滑回原位进行测量。显微ATR可实现“所见即所得”的直接测量，简化了显微制样工作。



微小样品固定架

用于固定多种形状的样品以便于进行红外显微分析。特别适合于不规则形状样品以及纤维、薄膜、毛发、宝玉石等。

