

ALPHA-P 紧凑型 全新傅立叶红外光谱仪技术特点

ALPHA 是 BRUKER 公司设计的全新的紧凑型的傅立叶变换红外光谱仪，它性能优越、易学易用。谱仪与计算机间的控制及数据通讯通过以太网卡完成，完全适应未来网络化的发展趋势。实时的在线监测、诊断系统是优越性能的可靠保证。

在采用广受赞誉的 **RockSolid™** 专利干涉仪基础之上，**ALPHA** 还一如既往地秉承了布鲁克公司高端红外光谱仪的高性能、高稳定性和高灵敏度，可以在任何地点、任何条件下立即进行测量，无须进行任何校准，这将更大限度地满足人们对红外光谱仪的需求。



性能非凡的铂金 ATR

ALPHA 较同类仪器它有以下特点：

一、优异的灵敏度和信噪比

采用**真正 24 位 ADC 动态范围**的 DigiTect™ 检测器系统和 ROCKSOLID™ 干涉仪两项专利技术，保证 **ALPHA** 具有极高的信噪比。

全新的专利技术 **DigiTect™** 检测器系统，将检测元件、信号放大器与 **24 位**的模 / 数转换器集成在一起，直接输出数字信号（模拟信号在传输过程中衰减较大且易受到干扰，而数字信号则可完全避免），进一步降低电子噪声；

24 位模 / 数转换器则将系统的**弱信号**检测能力提高了一个数量级。

二. 极强的稳定性

ROCKSOLID™ 专利干涉仪是从布鲁克公司车载型、高分辨(分辨率高达:0.0035 cm^{-1}) 红外光谱仪转换而来, 具有极好的**稳定性、抗干扰性能**, 即使在翻转的情况下仍能正常工作, 并且无需**维护**; 使用寿命长达 **10 年以上**。

动镜与定镜之间采用 **30° 角**设计, 此设计对光源能量的利用率是传统 (45°角) 设计的 **1.4 倍**。

ALPHA 的稳定性还体现在, 它可以垂直向下或者垂直向上或者侧向进行正常采样, 这种**极限条件下的测量方式**, 充分满足了不同领域客户的需要。



三. 先进的电子技术

ALPHA 是小型化傅立叶红外光谱仪中**率先采用二极管激光器**的谱仪, 在保障高精度采样的前提下, 最大限度地**提高了激光器的使用寿命**, 降低了用户的维护成本及工作强度; 此外, **ALPHA 采用 IUPAC** (国际理论和应用化学联合会) 中关于分子振动光谱的校准程序和规定标准, 除了采取聚苯乙烯作为标准物质之外, 还采用**高标准的气态物质** (布鲁克采取水汽) 来实时校准波长的精度和准确度, **在同类产品中**, 其波长的精度和准确度最高, 免除用户长期烦恼。

四. 独特的铂金金刚石 Platinum Diamond ATR

ALPHA 配置高性能的**铂金金刚石 Platinum Diamond ATR** 晶体, 纯金刚石内嵌在碳化钨中, 形成一个平整的平面, 不锈钢底盘, 晶体采取最先进的物理挤压方式, 没有任何粘胶, 保证了晶体长期使用的可靠性, 质保十年;

符合人体工程学设计的“一下指”压具及最佳压力控制器, 最大测试距离可达 20mm, 样品压具可 360° 旋转, 满足用户各种大样品的测量要求。

ALPHA-P 型号已被 **TICTAC** 国际权威组采纳作为鉴定新型毒品和各种非法毒品的唯一红外光谱仪, 在英国, 警察厅建议每个毒品实验室必配一台 **ALPHA-P** 红外光谱仪。

五. 独具特色的网络化设计

布鲁克公司独家技术, 红外主机与计算机之间通过**以太网卡**连接, 即插即用。红外主机作为网络工作站, 可以实现远程操作、远程控制、远程诊断、资源共享。

符合 GLP 和 21CFR PART11 标准

根据 GLP 和 21CFR PART11 标准而设计的 IVU 内部校验单元（包含一系列标准物质）及 OPUS™ 红外操作软件，确保 ALPHA 完全兼容 GLP 和 21CFR PART11、满足 FDA 对 QA/QC 控制的各项要求。

六. 优良的密封性能

采用分隔式设计光学台与样品模块独立设计，故在更换不同的制样模块时均不会破坏整体密封、干燥效果，进一步降低用户的维护强度。

七. 丰富的采样模块和扩展

ALPHA 所有附件仪器均可自动识别，包括透射模块、镜反射模块、漫反射模块、ATR 模块、加热气体池模块、加热流通池模块、超上反射模块、超前反射模块等。

扩展功能：可以选配多维旋转的三脚架、无限路由器、防潮分束器、可移动触屏 PC、电池或者车载电源、便携箱等



八. 强大的扩展功能

ALPHA 可以和 NETZSCH 公司的 **STA449 F1/F3 Jupiter** 同步热分析仪联用（下图左），该系统所具有的高兼容性和紧凑设计，已成为了热红联用技术的新里程碑，广泛应用于无机或高分子聚合物分析的高校研究室和工业研发部门。

ALPHA 也可以和独立式的红外显微镜 **LUMOS** 进行连接，该系统充分考虑到不同的研究工作者对宏观样品和微观样品测试的需求，完美地结合了 **ALPHA** 所涉及的所有智能模块。模块更换十分简便，只需按下顶部一个按钮，无需关机，即可完成，换好后再次按下该按钮，无需任何调整和校准即可使用。功能丰富，应用广泛，且操作简单，为使用者提供了极大的便利。

ALPHA 和 **LUMOS** 红外显微镜涵盖的领域非常广泛，包括化学、化工、制药、公安刑侦、半导体、电子线路、生物、聚合物甚至艺术品保护等领域。可以分析各类纤维、汽车漆片、刑侦、文档笔迹、矿物、矿物微区及断层分析、包装材料多层膜；矿物样品检测、环境及相关有机化学组分分析及分子结构研究。



ALPHA 与同步热分析联机



ALPHA 与红外显微镜 LUMOS 联机

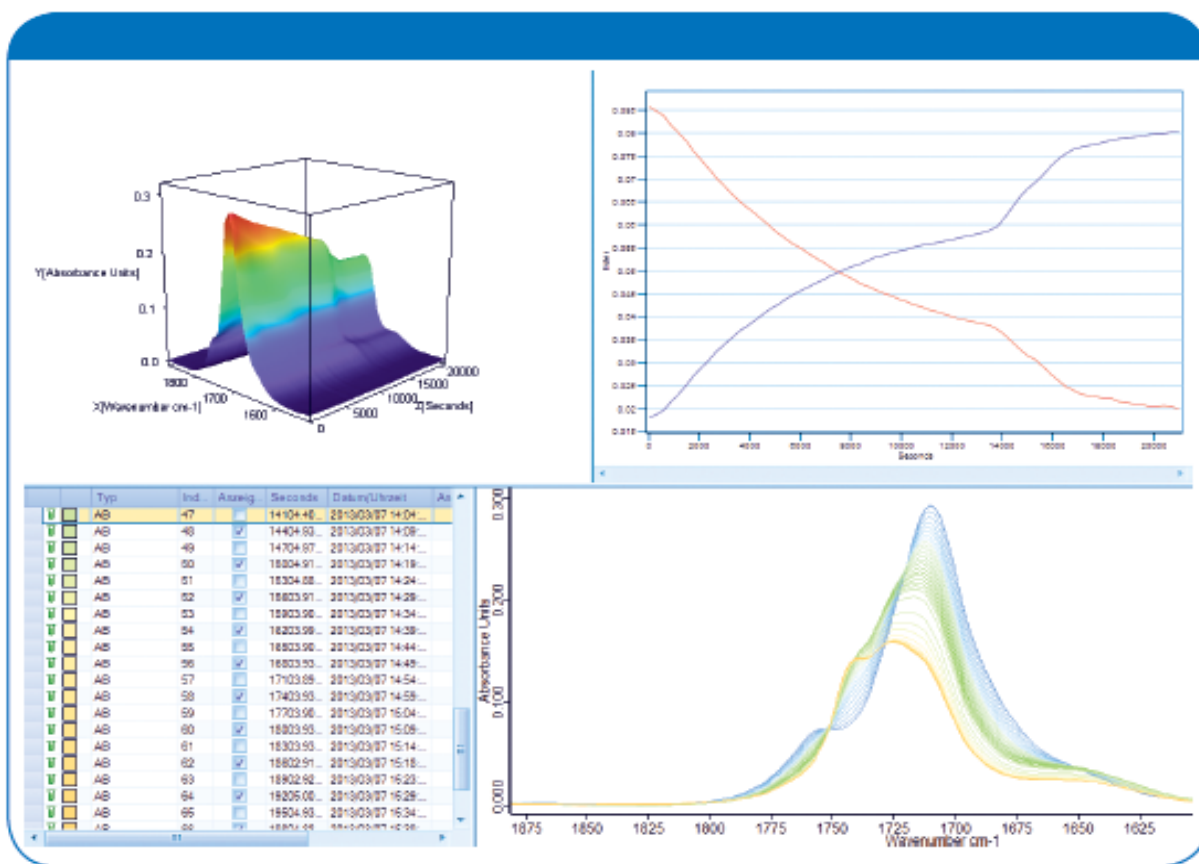
在化学反应过程分析中，依然可以发挥其独特的优势，智能化的模块可以连接光管或者流通池附件，让科研人员快速、便捷地了解到反应的进程和反应的机理。



**ALPHA 与光管连接
进行实时的反应监测**



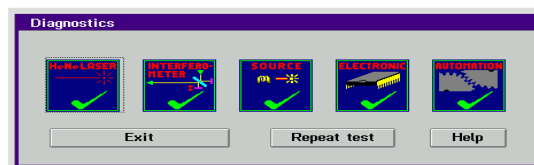
**ALPHA 与流通池连接
进行实时的反应监测**



ALPHA 进行实时的反应监测的软件界面，可以显示 3D 或者趋势图

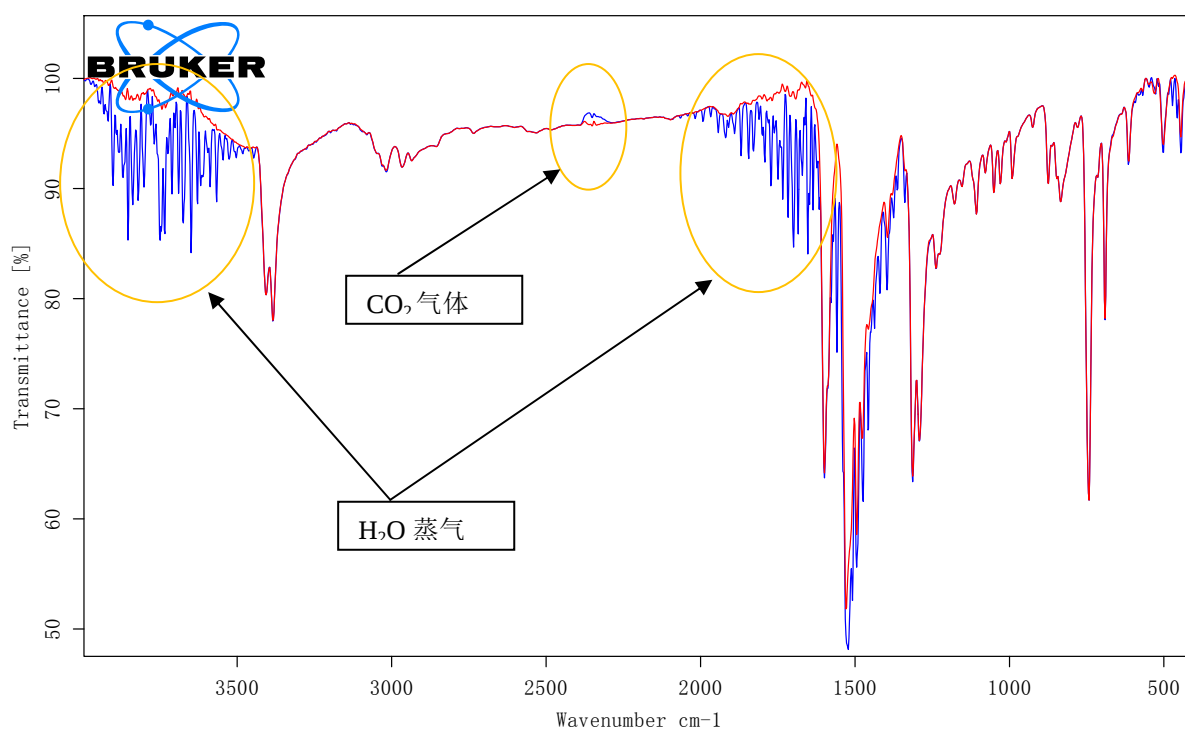
九. 全智能化的主机

1. 智能化**光学部件**：全部光学部件（如：激光器、光源、检测器、分束器等）均采用**智能化预准直模块设计**，自动识别、自动准直技术保证用户**可自行更换**；
2. 全程**智能化附件**：红外应用附件自动**识别**、自动**诊断**、测量 参数自动**设定**；
3. **实时、在线监测**、**PerformanceGuard™** 专利技术**全自动工作**，**实时、在线监测**、**诊断**光谱仪的每个部分，保证光谱仪的工作状态及各项性能指标。监测数据及诊断结果**实时记录**并可给出各种符合要求的报告。
4. 可配备智能化吹扫控制系统。



十. 大气补偿功能

ALPHA 红外光谱仪具有大气补偿功能，可自动对大气中的 CO_2 和 H_2O 进行补偿。



上图中**蓝色谱图**是直接测量后得到的红外谱图，可以看出大气中的 H_2O 和 CO_2 有明显的谱峰；**红色谱图**是经过软件自动校准后的谱图，可以看出， H_2O 和 CO_2 几乎完全扣除掉。