



VERTEX 70 系列高档研究级 傅立叶变换红外光谱仪技术特点

VERTEX 70 是世界上第一台 **全数字化** 的红外光谱仪，主机内置 HTML 服务器通过网卡与计算机进行数据通讯。同时 EQUINOX™ 专利技术使光谱仪器“平台化”、“积木化”的理想变为现实；它第一次为广大 FT-IR 用户提供了多种选择，即在同一光学平台上实现：
从常规压片 — 所有的联机试验、
从实验室分析 — 高级研究、
从普通应用 — 特殊领域的专门应用。



一. 创新的全数字化设计

全新的数字化检测器系统：专利技术 **DigiTect™**，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。

全新的快速付里叶变换系统：BRUKER 独家技术——**硬件全集成** 付里叶变换（具有单独的 CPU、内存等）独立地进行快速采样及傅里叶变换，不占用任何系统资源。因此（1）运算速度快、实时响应好。干涉仪 **每次** 扫描，均可 **实时** 得到一张 **光谱图**；（2）红外主机与计算机间的 **数据通讯量** 大大 **减低**，使采用更加灵活方便的通讯方式（如 **网络连接**）成为可能。

全新的实时在线监控：主机所有硬件、工作状态、性能指标，测量附件的识别、工作状态、测量参数的设定。

二. 高灵敏度和信噪比

采用 **24 位 DigiTect™** 检测器系统和 **ROCKSOLID™** 干涉仪两项专利技术是优异灵敏度的保证。

VERTEX 70 信噪比优于 **55,000:1**(P/P 值)，几乎高出同类仪器 **一倍** 以上。

三. 高稳定性

VERTEX 70 采用高抗震、高稳定的 **ROCKSOLID™** 专利干涉仪。该专利干涉仪来源于布鲁克公司**独家产品 — 高分辨**（分辨率高达： 0.0035 cm^{-1} ）、**车载型**红外光谱仪，具有极好的稳定性和抗干扰性，即使在翻转的情况下仍能正常工作，并且维护、维修十分容易。

专利干涉仪 **ROCKSOLID™** 有如下几大特点：

1. 动镜、定镜均采用镀金立体角镜, **入射/出射光线永远平行**，保证了仪器光路永久准直。克服了被动式调整型干涉仪带来的仪器光路变形、反应慢等缺点；
2. 采用**双角镜耦合、扭摆式动镜**设计，进一步提高仪器的抗干扰能力；
3. 采用动镜与定镜之间 **60°角设计**，此设计对光源能量的利用率是传统（90°角）设计的 **1.4 倍**；
4. 全镀金镜面提高镜面的反射率，降低能量损失。

四. 超强的仪器扩展能力

采用 **EQUINOX™** 专利技术（等效的出 / 入射光光路接口），**VERTEX 70** 共计有 2 个**等效**的入光口、5 个**等效**的出光口。保证了仪器的联机扩展可以随意组合，互相不受影响，达到最佳的联机效果。例如可在 **VERTEX 70** 仪器的右面联接 FT-拉曼，左边联接红外振动园二色(**PMA50**)，前面联接显微镜或近红外探针以及 **Bolometer** 检测器等；而且这些联接之间的转换完全由计算机自动控制。

测量谱区扩展： $30,000-10\text{cm}^{-1}$ ，真正覆盖全部红外谱区。

五. 独具特色的网络化设计

VERTEX 70 内置**网络伺服器板**与计算机之间通过“**网卡**”连接，即插即用。红外主机，每台红外主机均具有 **IP 地址**，可以作为网络工作站实现远程操作、远程控制、远程诊断、资源共享。

六. 仪器密封、防潮性能好

采用**上压式顶盖、凹槽、真空胶圈及卡口式螺丝**密封，得到最好的密封效果（而采用海绵密封，会因长期使用导致海绵失效，造成密封效果降低,甚至没有密封效果的可能）。

光源腔、干涉仪腔、检测器腔**互相独立密封**，故在更换光源、分束器、检测器时不会破坏整体密封效果，能有效的保障分束器的干燥环境。

电子式湿度指示使仪器的维护强度降到最低。

七. 高采样速率

BRUKER 独家采用硬件技术,独立地进行快速采样及傅里叶变换，不占用任何系统资源。因此运算速度快、实时响应好。干涉仪**每次**扫描，均可**实时**得到**一张谱图**。**VERTEX 70 连续扫描的采样速率**可达到**105 张谱/秒**；步进扫描的时间分辨率可达 **5ns**。尤其适用于反应动力学研究。

八. 步进扫描技术

布鲁克公司 1988 发明的技术，目前已经日臻成熟。**VERTEX 70** 无须对干涉仪及光路做任何升级或调整即可实现步进扫描技术，完成 **5ns** 分辨率的时间分辨测试、多层复合材料的**纵深扫描、逐层剖析、二维相关**等研究工作。能否运用此项技术标志着仪器档次的高低。

九. 智能化程度高

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**,且无需进行光路调整；

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，内置校准用标准

物质，**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. 人性化设计

1.仪器面板上有**电子湿度报警指示灯**、主机工作状态灯以及激光的指示灯，随时让用户了解仪器的工作状态，指示灯的不同颜色可以使用户及时有效地更换干燥剂，最大限度保护腔内所有元件的寿命。

2.打开仪器面板，设计有专门的**储物空间**，用于摆放各种制样工具，方便用户管理和使用。

3. 各种光学器件（如光源、检测器等）均采用**燕尾槽、榫式**定位设计，更加安全、牢固，用户可以光源、检测器采用**对针式设计**，用户可任意插拔和更换，完全不影响光路的准直性。



十一.升级为真空版 VERTEX 70v——绝对的测量环境

最新推出的真空版主机 VERTEX 70v，在保持 VERTEX 70 主机的优越性能和强扩展能力基础上，增加了真空的测量环境，彻底消除外界环境的影响，适用于各种极限条件下的研究，比如：UHV、SAM、磁光物理、光谱电化学、超低温红外测试等。

真空的优势：

- ✓ 高分辨光谱测量，无残余 CO_2 及 H_2O 的干扰
- ✓ 远红外、太赫兹测量，无 CO_2 及 H_2O 的干扰
- ✓ 长时间连续测量，无外界环境影响
- ✓ 有效提高微弱信号的检测能力
- ✓ 极大缩短测量时间，提高工作效率
- ✓ 可适应各种苛刻条件，如超低温、超高真空、自组装薄膜、磁光物理等。

