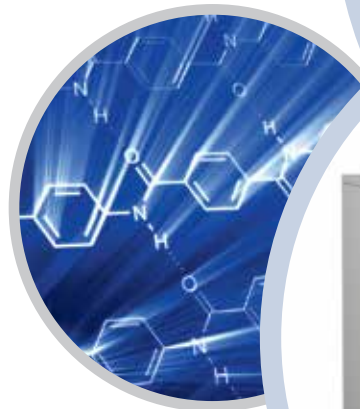


thermo scientific

# Thermo Scientific ARL EQUINOX 1000

X-射线衍射仪



**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC

# 高性能精巧型

Thermo Scientific™ ARL™ EQUINOX 1000 X射线衍射仪设计精巧，致力于满足工业客户和研究型实验室的结构与物相分析需求。不论是工业实验室的常规QC/QA检测，还是动态研究、配方鉴定以及大学教学，台式XRD系统——EQUINOX 1000都提供了最经济高效的解决方案。

ARL EQUINOX 1000拥有独特的超大面积实时探测器，可以对全谱进行实时同步采集。这使得其拥有更快的检测速度，也特别适用于原位研究和与结晶/相变相关的实验。

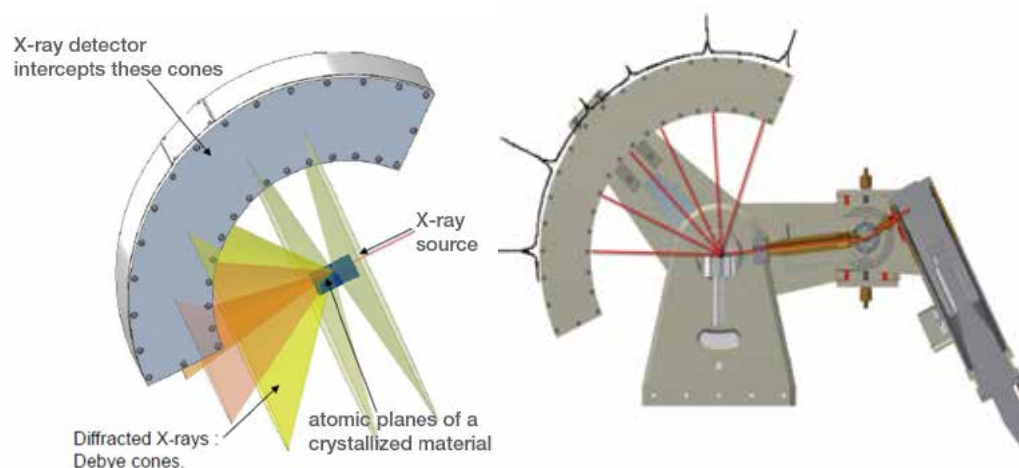
- 可靠且耐用，无活动部件
- 市售唯一一款3KW台式机
- 实时同步数据采集
- 多种样品台与分析模式可选



# 可靠耐用

Thermo Scientific ARL EQUINOX台式衍射仪可广泛应用于现场、移动实验室、产品控制和中心实验室，灵活性高，响应速度快。

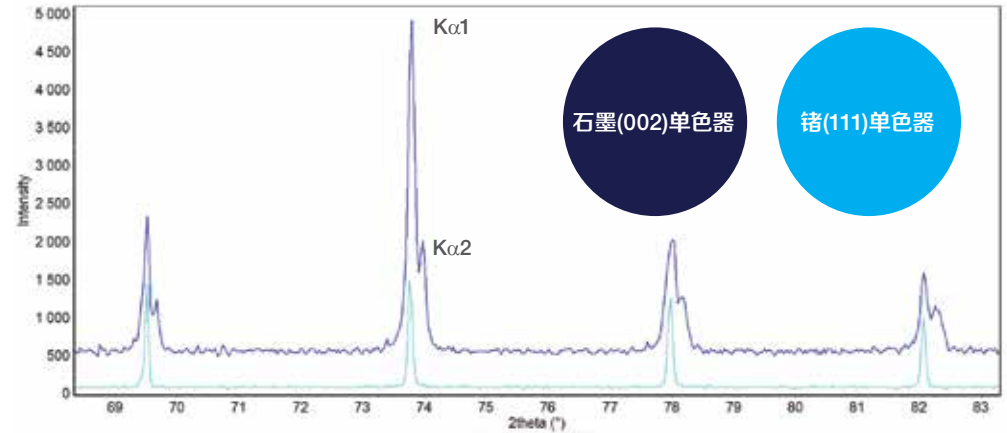
- 固定X射线源以及探测器
  - 无需校准
- 实时采集角度范围 $110^\circ (2\theta)$ ，满足学术实验室研发需求
  - 最小入射角从 $0^\circ$ 可调



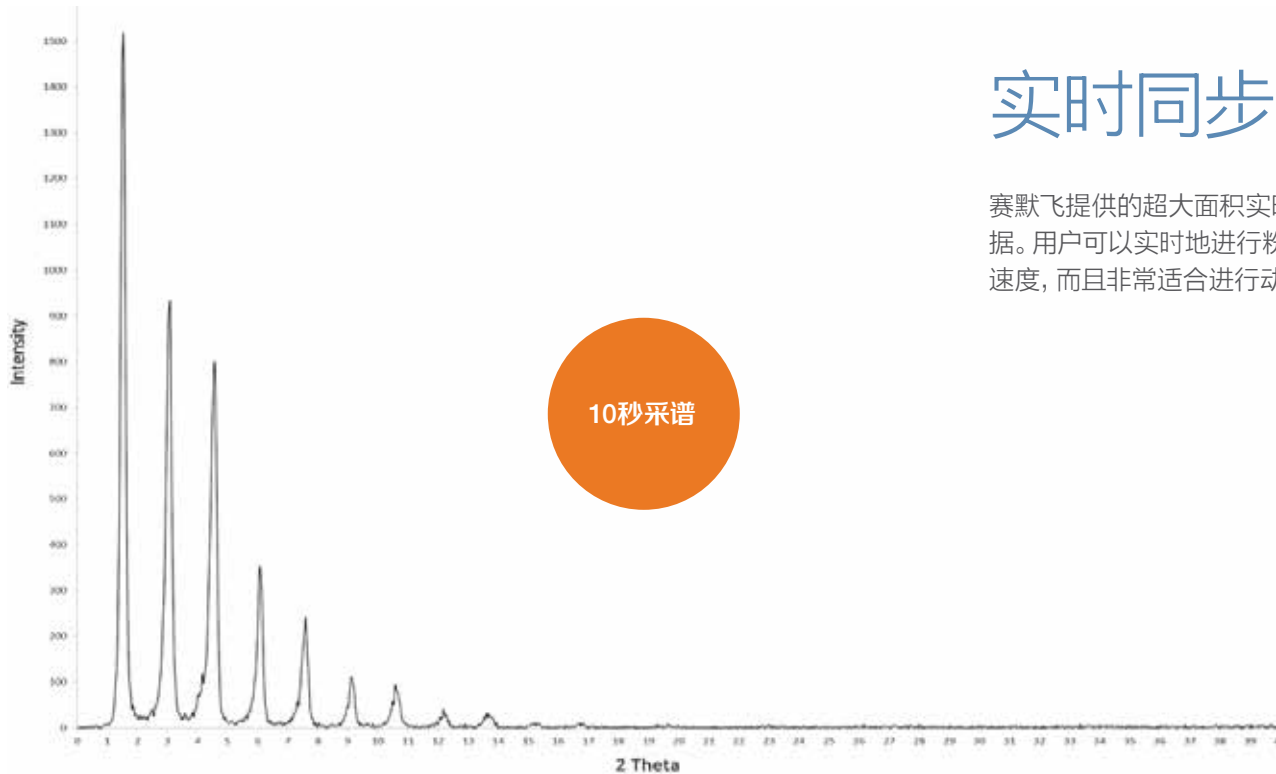
# 高分辨率和高灵敏度

ARL EQUINOX 1000采用标准的高功率X射线管。光路中配置单色器。如果配置石墨单色器,可提高仪器的灵敏度。如果配置锗单色器,则可以提高分辨率。ARL EQUINOX 1000也可以选配SiamX双单色器系统(锗和石墨单色器的二合一装置),能够实现两种光学模式的轻松转换。

- 石墨单色器HOPG(002)
  - 保留 $K\alpha 1&2$  波长
  - 相比于Ge(111), 信号强度提高5倍
- 锗单色器Ge(111)
  - 仅保留 $K\alpha 1$ 波长
  - 锗单色器可用于平行光模式测量
- SiamX:双单色器
  - 可手动从石墨转换到锗



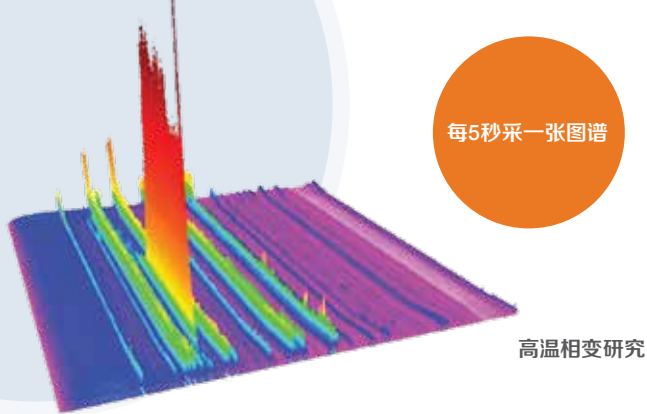
锗单色器(高分辨)和石墨单色器(高通量)性能对比



反射模式采集山萘酸银低角度衍射信号

## 实时同步采集数据

赛默飞提供的超大面积实时探测器具备独特的采谱方式,可同步采集所有的衍射数据。用户可以实时地进行粉末、块体以及薄膜材料相关的衍射实验,不仅提高了测试速度,而且非常适合进行动态研究。

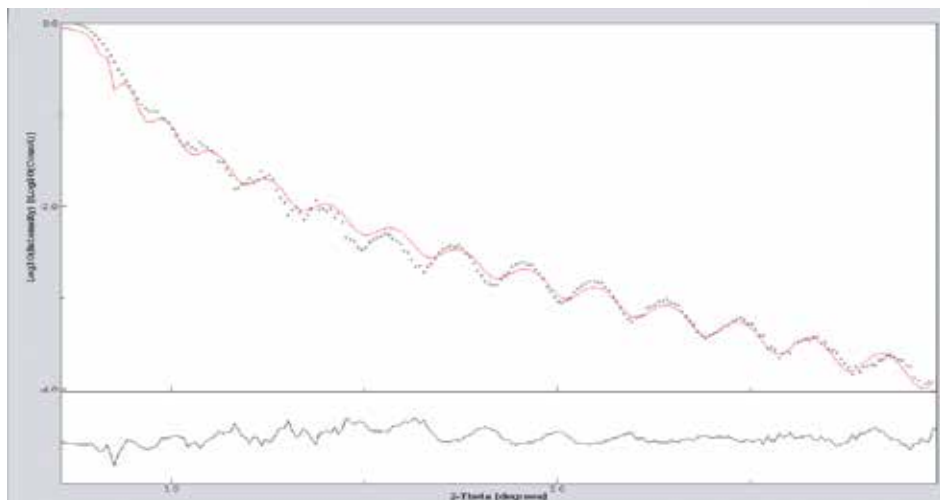


每5秒采一张图谱

高温相变研究

## 薄膜应用

X射线掠入射衍射可以对薄膜样品进行物相、织构分析或者对沉积在特定基体上的薄层晶体进行结构测定。而X射线反射测量则可以对薄膜的物理性质例如层厚、表面粗糙度进行表征。



反射测量 • 样品性质: 光学沉积物 • 附件在 $0.1^{\circ}$ ~ $4^{\circ}$ 范围按照 $0.005^{\circ}$ 步长作Omega位移, 其中 $0.1^{\circ}$ ~ $1^{\circ}$ 范围使用了衰减器遮挡低角度直射光 • 采谱时长约3小时 • 观测基片峰的干涉 • 数据可用于薄膜厚度计算、粗糙度计算和关键质量控制

## 动态研究

在研究材料的物理或化学特性与温度、环境、压力或者其他因素的变化关系时, 需要对其晶体结构进行实时的动态测试。当材料发生相变时, 就可以使用赛默飞专利的超大面积实时探测器技术进行观测。该探测器可以同步采集异常复杂的XRD谱图, 保证了不会遗漏实验过程中发生的任何物相变化, 特别是当材料中存在不稳定化合物时。

## 全方位支持各种样品分析

ARL EQUINOX 1000是市场上功能最全面的台式XRD, 在高通量测试的同时极大的拓展了应用分析技术。样品台在几秒钟内即可切换, 无需重新校准。可选样品台如下:

- 固定非旋转样品台
- 反射透射双用旋转样品台
- 高度可调反射样品台
- 气氛控制反射样品台
- 毛细管透射样品台
- 6位自动换样器
- 30位自动换样器
- GIXRD薄膜分析样品台
- Gandolfi样品台
- 温度控制样品台

# 样品台选择最丰富的台式XRD



## 反射透射双用旋转样品台

- 反射可旋转, 利于消除择优取向
- 透射可旋转, 利于有机物样品的测试并消除择优取向
- 可选配专为微量样品设计的零背景样品杯



## 高度可调旋转样品台

- 反射模式下用于粉末和块状样品测试
- 最大样品尺寸: 40x20 mm
- 高度调节范围: 30mm
- 连续样品旋转



## 滤膜反射样品台

- 用于滤膜反射实验
- 连续样品旋转
- 配备直径25mm Ag滤膜



## 水泥旋转样品台

- 用于水泥粉末的反射实验
- 连续样品旋转
- 可定制模具:
  - C1: 51mm钢环、Polysius环
  - C2: 40mm钢环、Herzog环
  - C3: 40mm粉末压片



## 气氛控制样品台

- 用于粉末样品反射实验
- 连续样品旋转
- 3种功能:
  - 样品隔绝
  - 气氛控制
  - 气体循环

# 样品台选择最丰富的台式XRD



## 自动换样器

- 6位/30位反射模式样品位
- 连续样品旋转
- 可选配零背景样品杯



## 毛细管透射样品台

- 样品装在毛细管中进行透射实验
- 包括毛细管位置调整支架
- 连续样品旋转
- 直径0.1~3.5mm的硼硅或石英毛细管



## 薄膜样品台

- 薄膜应用专用附件
- $\omega$ 方向及Z方向的高精度马达
- 包含调节工具



## Gandolfi样品台

- 用于从单晶或小簇晶体中获得粉末衍射的特殊附件
- 晶体支架装在2个连续旋转装置上
- 样品固定在毛细管上
- 包含装样调整相机

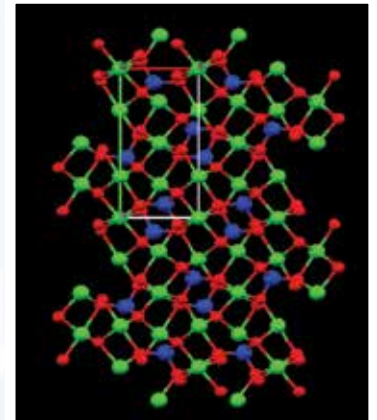
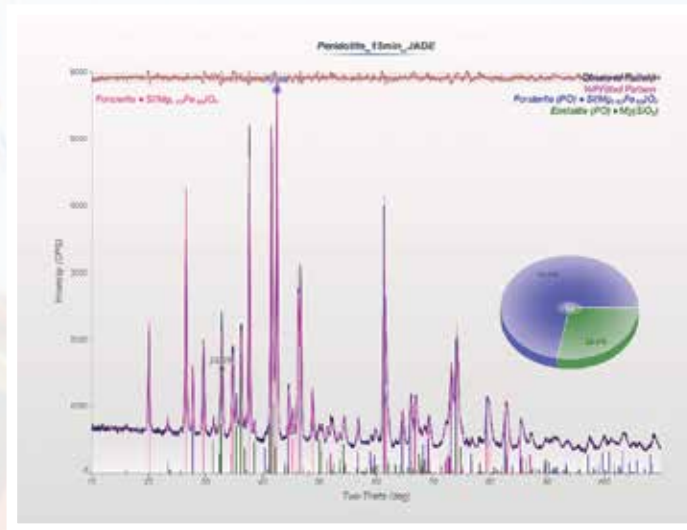
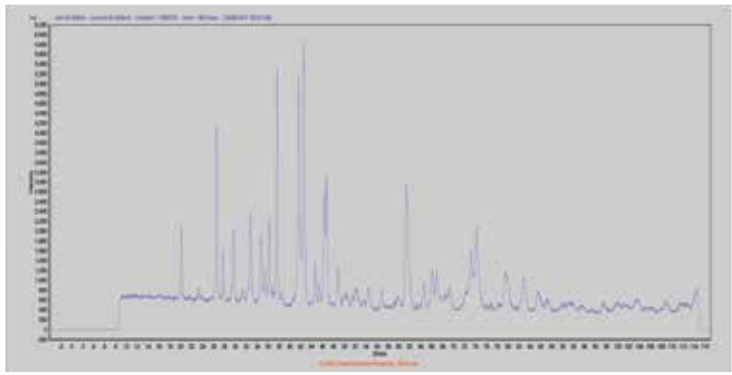


## 温度控制样品台

- BTS500: 变温范围为室温至500°C
- BTS150: 变温范围为-10°C至150°C
- 用于反射模式实验
- 气氛可选真空、大气和惰性气体
- 快速升温 and 冷却
- 近距离热敏探头
- 允许气压范围: 10-1 mbar至1 bar

# 卓越的分析性能

ARL EQUINOX 1000可以轻松、准确地完成矿物、药物等各种材料的分析。作为台式仪器, 在实现同步实时采集全谱的同时, 拥有卓越分辨率和测试速度。从物相的定性定量分析、结晶度计算, 到晶体结构的解析, ARL EQUINOX 1000都提供了可靠的解决方案。



## 更多的X-射线衍射产品

赛默飞世尔科技提供一系列X射线衍射系统，从简单易用的台式到功能最全面的立式，这些衍射系统均配备了超大面积实时探测器，保证了材料科学家及工程师能够高效的进行定性、定量和先进材料的结构研究。其应用范围涵盖了工业中常规的QA/QC定量相分析，也包括对粉末、固体、薄膜等先进材料的晶体结构解析、织构形态、残余应力、多晶型、反应动力学实时研究。Thermo Scientific 系列X射线衍射产品致力于满足您对分析多样化的需求。



ARL EQUINOX 3000



ARL EQUINOX 5000

了解更多信息, 请浏览 [thermofisher.com/xrd](http://thermofisher.com/xrd)



赛默飞  
官方微信



赛默飞材料与  
结构分析官方微信

服务热线: 800 810 5118/400 650 5118  
中文网站: [www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)  
E-mail 地址: [sales.ms@thermofisher.com](mailto:sales.ms@thermofisher.com)

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC