



# Thermo Scientific ARL QUANT'X

## 能量色散型X射线荧光光谱仪

### 提高元素分析的质量标准

大气颗粒物分析 • 金属、贵金属、合金 • 调查取证 • RoHS 和 WEEE 筛选石油 • 各种油品、过滤介质、添加剂和发动机磨损金属分析 • 食品安全 • 水泥、陶瓷、化肥 • 原料和替代燃料 • 冶金、矿渣及矿石 • 考古和文物修复、宝石学、金属饰品 • 聚合物、催化剂、半导体和磁性介质材料 • 工业镀层及晶圆材料镀层测量。

# Thermo Scientific ARL QUANT'X

## 提高元素分析的质量标准

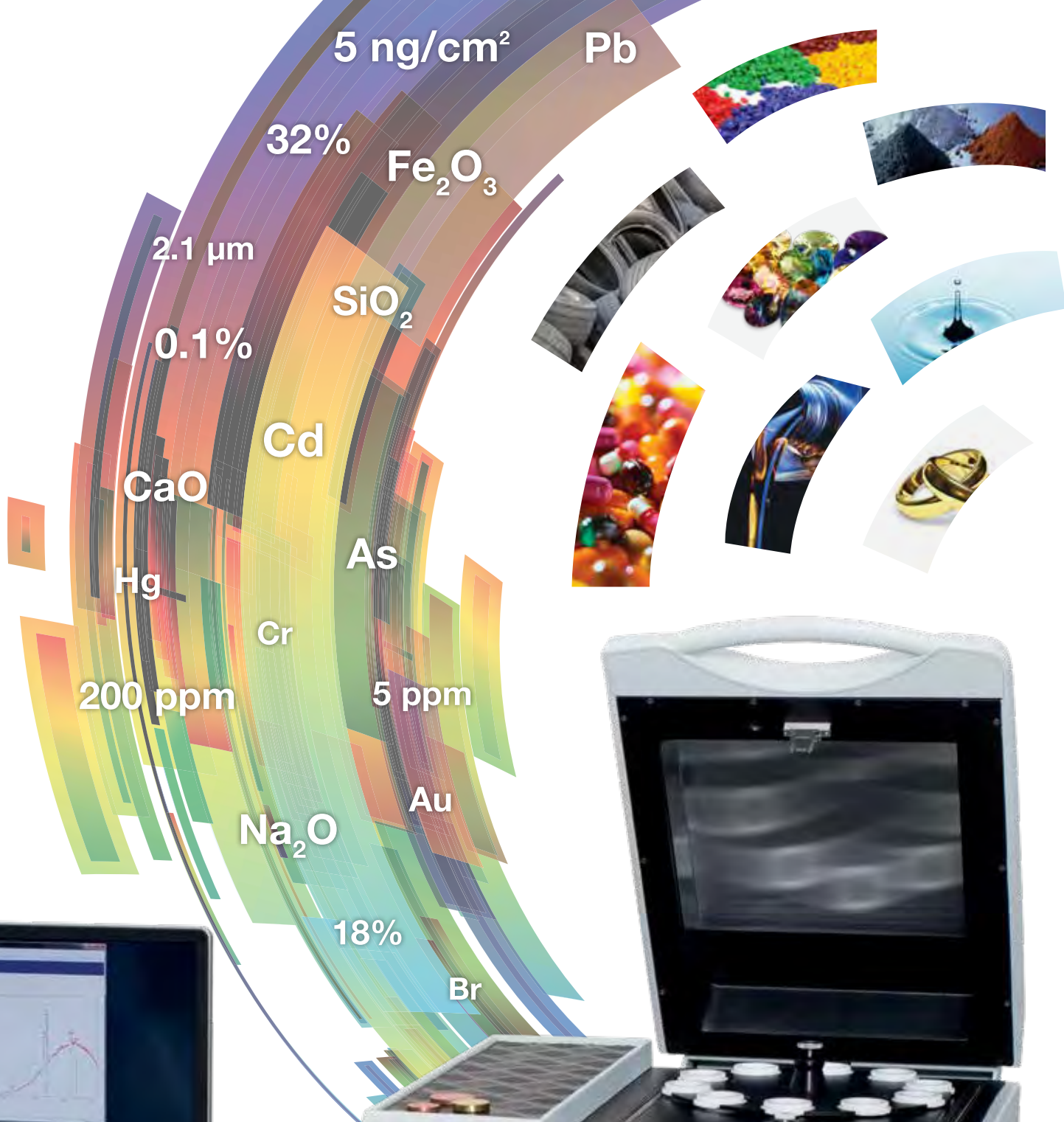
新型 ARL QUANT'X EDXRF 光谱仪更高效、更易于操作、拥有更多的功能,为各个应用领域的制造商和研究人员提供最先进的仪器,帮助解决最具挑战性的分析任务。

分析技术优势如下:

- 快速分析氟(F)到铀(U)之间的元素
- 元素的浓度范围从 < 1 ppm 到 100%
- 多元素同时测量时间10-60秒
- 可选多种进样器
- 使用 CCD 相机进行样品成像
- 可调的X射线光斑直径1- 15 mm, 以便适应不同样品大小
- 高性能电制冷硅漂移探测器 (SDD)
- 多功能 XRF 应用软件
- 薄膜厚度测量和镀层分析
- UniQuant™ 专利技术,卓越的无标样多元素同时分析技术
- 多语言支持
- 可选 TRACEcom, 能够轻松与 LIMS 交互
- 优异的机械耐久性, 可保证长时间无故障运行
- 设计紧凑, 可以轻松移动
- 低噪音, 得益于智能控温风扇
- 全面的自定义和现场应用方法建立功能
- 易于安装, 更易于维护

得益于客户意见和专家建议, ARL QUANT'X EDXRF 光谱仪已经发展成一套完善的设备,其强大的设计包含经验证的硬件和全面的软件,所有软硬件都由预先安装的应用程序或现场方法开发应用提供支持。同时,经验丰富且及时响应的服务组织将确保仪器的正常运行。借助赛默飞世尔科技在数十个 XRF 成功应用中积累的丰富专业知识,分析人员可以集中精力解决每一个分析挑战。





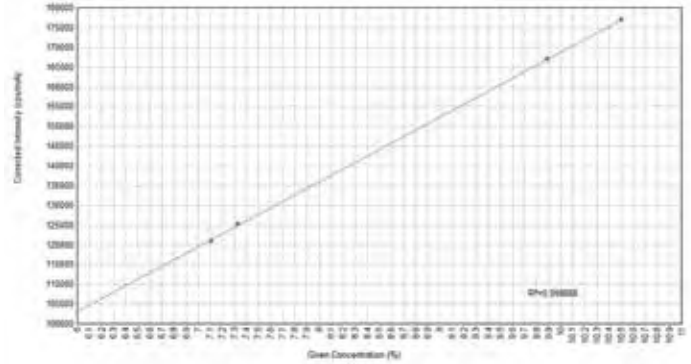
# 建立在丰富成功经验的基础上

作为 EDXRF行业的参考标准, ARL QUANT'X 久负盛名。自面世以来, ARL QUANT'X采用多种新技术来推动EDXRF性能提高及行业发展。ARL QUANT'X最早推出了世界上第一台Peltier电制冷Si(Li)探测器, 该台式EDXRF现已发展成为一款多功能紧凑型高性能能谱。它的核心是最新一代硅漂移探测器 (SDD), 耦合到快速 CMOS ASIC 前置放大器, 兼具高计数率和高分辨率特性。较大的探测器晶体区域可确保大的立体角, 从而最大限度捕获由样品产生的 X 射线。即使在分析小样品或使用低至 1 mm 的准直器面罩时, 50 瓦特的大功率 X 射线管也能实现有效激发。通过9个滤光片组合, 可以轻松找到最佳激发条件。ARL QUANT'X 支持在空气、氦气和真空中进行分析, 从而确保各类样品 (无论液体、松散粉末或固体) 均可实现最佳轻元素分析。

## 提高性能

与上一代产品相比, 新型 ARL QUANT'X 结合了改进的电子器件、全新的探测器、增强的 X 射线管以及优化的几何结构, 从而提高了灵敏度。如果要测定微量元素, 除了需要提升灵敏度之外, 光谱纯度也同样重要。ARL QUANT'X 经过精心设计, 可消除探测器电子器件、分析室、光学器件和 X 射线管产生的所有杂散干扰。

ARL QUANT'X EDXRF 光谱仪通常以高于 200 Kcps 的输入计数率运行, 同时在 Mn K $\alpha$  条件下保持优于 140 eV FWHM 的典型分辨率在较短测量时间下依然可以获得高计数统计数据, 从而获得比上一代产品更加准确的分析结果。



针对玻璃中 CaO 的校准曲线。即使在高计数率时仍具有良好的线性。

除提升性能外, ARL QUANT'X 还具有体积小优势, 适用于任何实验室。只需要一个标准电源插座和氦气 (当需要该气体时) 即可使用。在仪器接通电源几分钟后, Peltier 冷却 SDD 即可运行, 仪器即进入工作状态, 关机无需等待。

## 安全至上

使用 X 射线时, 安全至关重要。在 ARL QUANT' X 上, 通过基于互锁的自动防故障电路设计和在 X 射线打开时显示的清晰警告标志来保证安全。在各次测量之间以及当室盖打开时, X 射线管会完全关闭, 从而进一步增强操作员的安全。ARL QUANT' X 符合严格的最新国际安全规则与规范。

# 增强型分析软件

最新的 WinTrace 分析软件在 Windows 10 下运行, 基于多年完善的研究实践和丰富经验的先进算法, 让EDXRF分析变得更加灵活。该软件可针对任何样品中任何数量的分析物收集和处 理多达 9 个滤光后的光谱。分析程序具有多种算法, 可校准所需任意数量的校准标准品 (一个标准品即能进行校准)。收集光谱后, 可随时重新处理和脱机计算光谱。自动化 X 射线功率调节功能可保证所有样品 (无论是空气滤膜、矿渣、金属、石油、岩石) 都通过其独特的最佳设置进行分析。

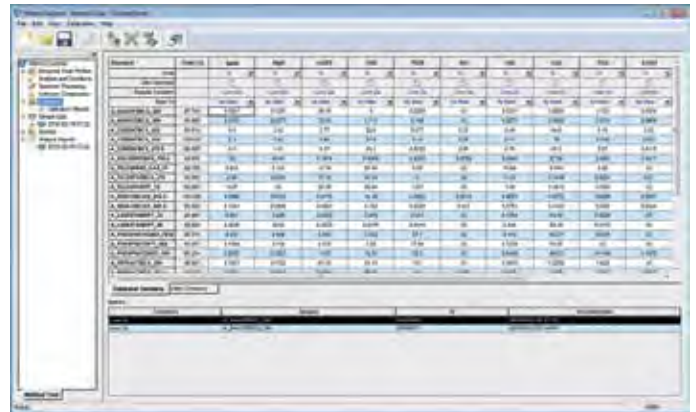
## 简单且用户友好的界面

在数字世界中, 即使是最先进的硬件, 如果没有可以充分发挥其功能的灵活软件, 它也会受到限制。Method Explorer (方法管理器) 界面为高级用户提供每个参数的访问权限, 允许他们在任何应用中针对关注元素选择最高测试通量、或者最佳灵敏度的分析条件。只需单击元素周期表, 即可添加或删除分析元素。使用树形界面方便查看校准和分析结果。通过已有方法文件可快速建立自己的方法。使用标准数据库可集中管理参考物质、标准样品的所有数据。

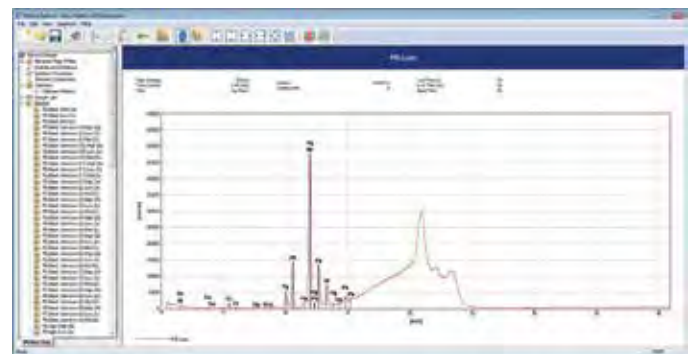
虽然全面控制和微调功能对于光谱仪十分重要, 但是速度和易用性在行业环境中最为关键。WinTrace 允许使用预先加载的目标方法设置快捷方式。操作员只需输入样品名称, 然后单击即可进行测量。在测量后, 光谱图和分析结果将自动保存到方法中。用户可方便地将所有分析数据存储在一个位置。

## 光谱计算

对于任何定量分析, 第一个关键步骤是从光谱中准确提取峰值强度。高级去卷积算法允许从包含许多元素分析线的复杂光谱中正确提取净峰值强度。并能自动处理逃逸峰及和峰。预定义的设置适用于大多数应用, 并且可以轻松进行自定义, 以应对最困难的情况。



WinTrace 可提供任何校准的清晰概览, 并且允许用户轻松访问每个标准品和未知样品的单独数据。树形界面引导用户完成典型 EDXRF 分析过程中的不同步骤。



使用 Method Explorer (方法管理器), 轻松查看测量分析结果或采集的光谱。

## 元素分析和镀层分析

WinTace 软件提供一系列分析算法,可处理任何类型的样品,无论样品是固体、粉末还是涂层。如果分析的元素数量有限并且有足够可用的标准品,经验算法即得到出色的结果基本参数 (FP) 算法可用于任意数量的元素、标准品和激发条件的校正。FP厚度分析模块最多可测量六层(包含任意数量的元素)的厚度、质量和组成。也可以脱机重新计算所有等式,从而轻松实现方法优化。

## 受密码控制的访问级别

校准方法具有密码保护选项,防止操作员在使用该方法时意外更改校准参数或有用数据。WinTrace 还提供不同的用户级别权限,入门级模式允许用户在短时间培训下能够快速完成样品分析,而高级模式则允许用户管理员完全控制仪器及其校准参数。

## 数据传输

通过可选的 TRACEcom 软件包,WinTrace 可轻松与 LIMS 交互,从而支持以用户可选格式共享分析数据。该功能有助于将 ARL QUANT'X EDXRF 光谱仪集成到自动化实验室中。

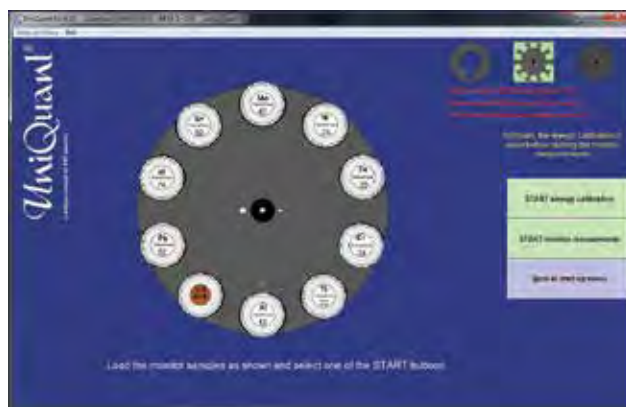
## 多语言

使用已翻译成您本国语言的软件时,总会感到更加简单。现在,可按多种内置语言配置用于 ARL QUANT'X EDXRF 的 WinTrace。

## UniQuant™ 专利的高级无标样分析技术

赛默飞世尔科技公司的综合性半定量无标样分析方法称为 UniQuant, 它利用所有过滤片和预设激发条件设置对氟到铀的所有元素实现最佳测量,并且可在无用户干预或优化的情况下生成任何未知样品的最佳曲线。样品的完整光谱曲线使 UniQuant 能够对所有可能的重叠和背景效应自动进行校正,而这在能量色散光谱的定量分析中尤为复杂。

- 分析所有元素
- 在计算中包括每个样品的特有物理性质,即面积、高度和质量
- 空气或氦气以及样品杯膜吸收和杂质均得到校正
- 使用漂移校正样品对X射线管的长期稳定性进行监控
- 多种可选择的报告级别和格式可为各类用户提供清晰结果



UniQuant 无标样 FP 软件可以分析任何未知样品。

ARL QUANT'X 在出厂时已经过全面预校准,开箱即可使用,可处理最困难的分析任务。

# Versatile sample chamber 多功能样品室

批量分析样品，提高生产效率，并通过大样品室和多种送样选配装置扩展EDXRF的分析通量。模块化仪器设计允许在应用发生更改时轻松添加或删除任何样品处理选项。

## 自动进样器有助于提高生产效率

自动化的 10 位和 20 位样品转盘可批量分析标准的液体样品杯、粉末压片、气溶胶和滤膜。支持外径为 31 mm 的样品杯，以及最大外径为 51.5 mm 的钢环。



10 位和20位样品自动进样器

## 气体选择

得益于样品和探测器之间的紧密耦合，即使是在空气条件下，仍可检测轻元素。真空有助于提高固体中轻元素的灵敏度，而氮气环境则适用于液体样品。惰性气体可用于腐蚀性材料或不稳定的材料的分析，考虑这种情况，我们在样品分析室使用了耐化学腐蚀材料。

## 适用于大型样品

单样品托盘和大样品台可接受异形、较大且不规则的样品，大尺寸分析室足够容纳这类样品。

## 分析室扩展

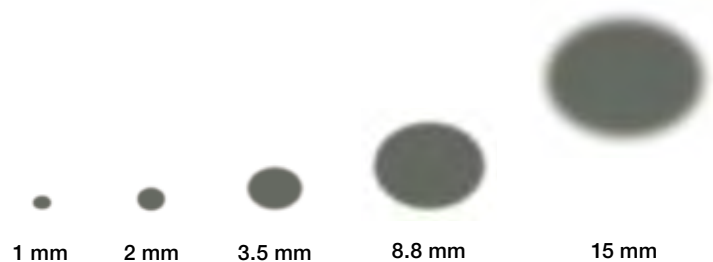
对于体积超大的样品，例如气缸体、防尘罩、涡轮碎片、汽车零部件以及高达 36 cm (14.2 英寸)的任何样品，也可以通过可选的分析室扩展进行分析，而无需额外的工作或准备。

## Sample spinning

1位和10位样品转换器可配备样品旋转器，以进一步降低分析误差。在分析轻元素时，样品旋转尤其重要，对于这些元素，将从样品表面的几个原子层生成X射线信息。

## 分析小样品或小于1mm的小斑点

可以在15mm至1mm的范围内调整光束尺寸，以便进行快速筛选，方便研究和调查工作。这适用于分析较小样品或较大样品的特定区域或斑点。



斑点尺寸取决于准直器。

## 在分析过程中观察样品

通过用于样品成像的 CCD 相机和可调节的 X 射线束直径，ARL QUANT'X 允许您选择需要分析的样品部位，从而将XRF光谱仪“体相分析”的高灵敏特点与“微观”采样灵活性完美结合。



印刷电路板的相机视图，椭圆形分析区域显示在中心。

# 赛默飞世尔科技公司X射线系列产品



Thermo Scientific™ Niton  
XL5 XRF 便携式分析仪



Thermo Scientific™ ARL  
QUANT'X 多功能 EDXRF



Thermo Scientific™ ARL  
OPTIM'X 紧凑型 WDXRF



Thermo Scientific™ ARL  
PERFORM'X 高级 WDXRF



Thermo Scientific™ ARL  
EQUINOX 100  
紧凑型低功率 XRD



Thermo Scientific™ ARL  
EQUINOX 1000  
紧凑型大功率 XRD



Thermo Scientific™ ARL  
EQUINOX 3000-5000-6000  
高级 XRD



Thermo Scientific™ ARL  
9900 X 射线工作站完整型  
XRF/XRD

X 射线光谱仪是一种非常强大的常用技术,可以对各类材料中的主要、次要和痕量组分进行快速无损的定量分析,包括固体、粉末、水溶液或有机溶液和分层结构。它在各个行业具有多种应用: 制药、环境监测、金属、水泥、电子、玻璃、聚合物、陶瓷、耐火材料、地球化学、石油、化工和矿业。

赛默飞世尔科技公司提供全面的 X 射线荧光光谱仪和 X 射线衍射仪器 (EDXRF、WDXRF、XRD、EDS、ESCA), 涵盖从普通到高度专业化研究应用的 X 射线光谱测定的所有方面。从多功能 ARL QUANT'X 到超精密 ARL 9900 X 射线工作台, 每台仪器都将先进的技术与成熟的高质量、耐用性和卓越分析性能完美结合。

由于这些仪器中使用了 X 射线, 请在安装之前了解所有当地法律法规, 以避免发生任何监管问题。



Thermo Fisher Scientific (Eublens)  
SARL, Switzerland is ISO certified.

了解更多详情, 请登录 [thermofisher.com/quantx](http://thermofisher.com/quantx)



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.msds@thermofisher.com](mailto:sales.msds@thermofisher.com)

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC