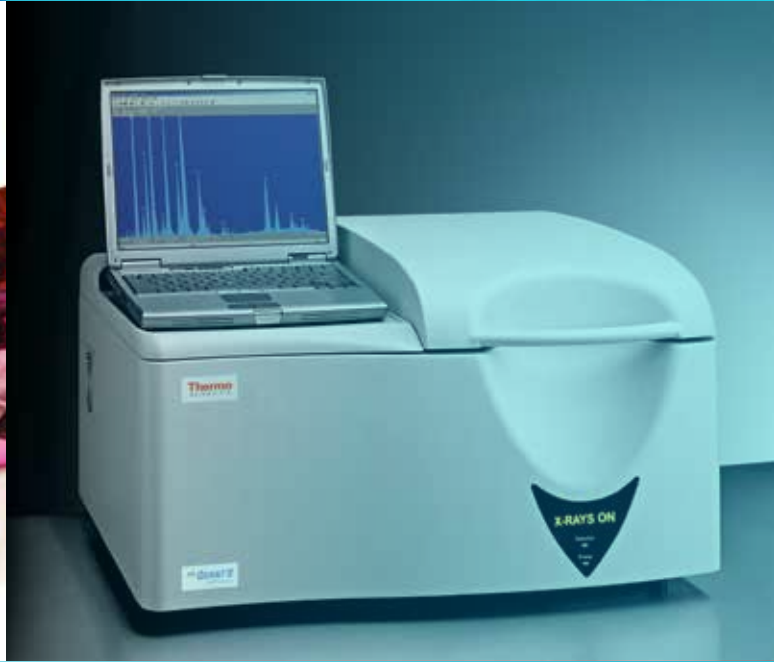




Thermo Scientific ARL QUANT[®] X
X 射线荧光能谱仪



针对任何样品的 无机元素分析

气溶胶颗粒滤膜 • 金属、贵金属、合金 • 冶金矿渣和矿石 • RoHS 和 WEEE 筛选
食品和消费品安全性 • 石油、润滑油 • 发动机磨损金属含量检测
材料分析研究 • 刑侦，考古和文物修复 • 水泥、燃料、陶瓷、化肥
煤炭和代用燃料 • 半导体和磁性介质材料 • 各种工业及半导体、晶圆材料镀层测量

ThermoFisher
SCIENTIFIC

Thermo Scientific ARL QUANT' X

EDXRF性能的巅峰

Thermo Scientific ARL QUANT' X 能量色散 X射线荧光光谱仪是最先进的元素分析仪，在科研和生产领域可以完成高难度的快速的无损的元素分析。

有如下分析优势：

- 快速分析 F到U之间的元素
- 灵敏度从 <1 ppm -100%
- 多元素的测量时间10-60秒
- 多达8种的设置条件同时选择，应用于各种样品的多元素分析
- 通过 CCD 照相机显示样品影像
- 可调的X射线光斑直径1- 15 mm，以便适应不同样品大小
- 独有的电制冷Si(Li) 检测器技术和数字脉冲处理器技术
- Wintrace 多元化的 XRF 应用软件，多个报告输出选项
- 高级无标样 厚度和涂层分析
- 专利的UniQuant 无标样分析技术
- 机械持久性，可保证长期的无故障使用，占地面积小，机动性好
- 可以为客户定制应用并在线升级，易于安装维护

ARL QUANT' X荧光能谱仪是一个完整的配置包，配置顶级的硬件，先进的分析软件，基于数百个XRF成功应用分析案例和几十年的实践经验，为现场应用方法开发和技术支持提供了强大的支撑。



这就是您一直寻找的台式XRF荧光光谱仪。ARL QUANT'X EDXRF为您提供完整的解决方案。



X-RAYS ON

Detector

Power

5 ng/cm²

32%

200 ppm

Fe₂O₃

Pb

SiO₂

CaO

0.1%

As

Cd

Na₂O

5 ppm

Hg

Au

18%

2.1 μm

Br

Cr

探测器内部的卓越-独特技术



作为一个有着超过40年经验的X射线探测器制造商，本公司深入了解并定义了探测器性能的关键参数。经历了4代探测器的技术创新，硅锂Si(Li)探测器成为ARL QUANT'X的心脏，提供了高灵敏度、速度和可靠性。

更低的晶体温度提供了更佳的分辨率

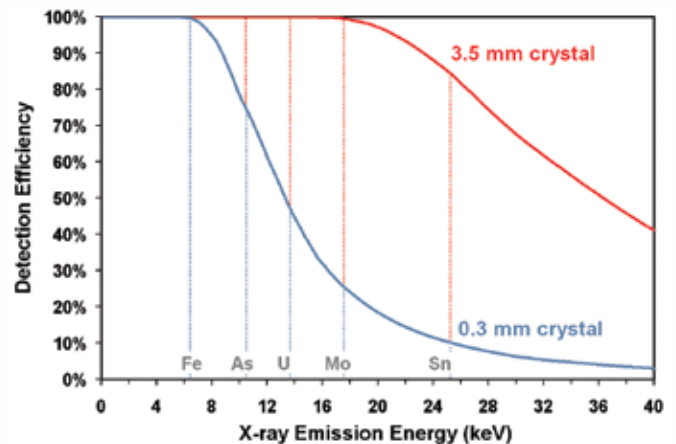
更低的操作温度降低了信噪比，提高分辨率并且使仪器对于环境变化不敏感。Thermo Scientific 先进的6级Peltier制冷器能够保持在 $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下，使得电制冷探测器拥有与液氮制冷探测器相同的性能。

更厚的晶体可获得更佳探测性能

X射线具有穿透性，Mo、Ag或Cd等原子发出的高能X射线能够穿透相当厚的晶体，所以需要厚的晶体有效俘获高能X射线并防止晶体后面灵敏部件的损害。ARL QUANT'X 探测器 Si(Li) 晶体的厚度比其他型号的晶体厚约10倍，适合轻重元素的分析。而PIN和SDD探测器中晶体厚度较薄，仅有0.3mm，高能荧光的探测效率明显降低，为此，它主要用于低能区轻元素的分析。

大的晶体面积可获得更佳检测下限

Si(Li)晶体面积达 15 mm^2 ，为俘获光子提供了一把更大的“伞”，这也是ARL QUANT'X 可以测得低于毫微克数量级含量的原因。



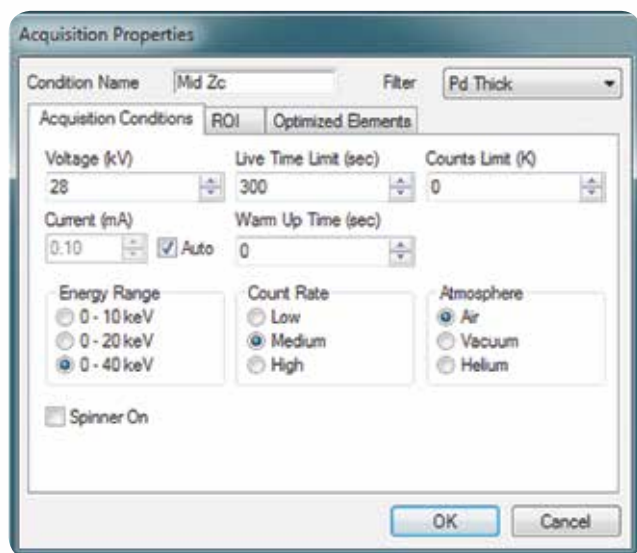
WinTrace 软件为ARL QUANT' X打开了EDXRF无限灵活性的的大门，先进的算式和几十年的研究，实践完整的经验，采集和处理谱的条件多至8个，使用7个分析算式及几个和多个标样，即可以同时分析任意个元素。使用其独特的优化设置和自动的X射线功率调整，可以分析空气滤膜、金属、油料、矿石或渣浆等任何样品。

界面简单友好

在现在的计算机控制世界，即使是最灵敏的硬件，如果没有灵活的软件与之匹配也是较难使用的。方法开发器为高级用户提供了优化参数，得到最佳的灵敏度与效率。

直观

在周期表上点击即可添加或去除元素。使用树状界面选择校准方法和结果。在模板上建立，修改你所需要的分析方法。



灵活

从谱图中准确提取峰强度是定量分析的关键步骤。先进的算法可以使客户分析很难做的基体。使用自定义设置可以很容易的根据客户的应用解决问题。

基本参数法

ARL QUANT' X 的标准FP算式可用于任何数量的元素，标样样品类型和激发条件。该软件可以对化合物化学计量，指定浓度和未分析化合物进行校正。所有的等式对任何样品可以立即重新计算。

UniQuant™ 高级无标样分析

和其它FP法不同，UniQuant方法使用全部的8个滤光片条件，收集从F-U全部可能存在的元素全部的发射谱线，样品完整的谱图文件。UniQuant能对所有可能的谱重叠和本底影响作出校正，在定量分析中很难完成这些校正。

- 分析全部元素
- 如面积，高度，质量都包括在计算中。
- 使用漂移校正样品对X射线管的长期稳定性进行监控
- 有多种报告格式供使用者选择
- ARL Quant' X 在工厂预先校正，可以立即分析样品



样品室

为满足用户对各种可能样品的分析，需要ARL QUANT' X提供一个 大样品室和多种自动进样器等选购件，模块式的设计使得这些部件的添加或删除非常方便。用户可根据样品高度选择增高附件。

自动进样器提高效率

标准的粉末和液体杯，压片和滤膜，可使用10位或20位的自动进样器选择以及自旋装置。



分析小样品的光斑直径可低至1mm



气氛

由于样品和探测器的紧密耦合的设计，硫可以在空气下被测量。使用真空可以提高固体中轻元素的灵敏度，使用氦气测量液体和粉末中的轻元素。测量腐蚀性和不稳定的样品可以使用惰性气体冲刷。

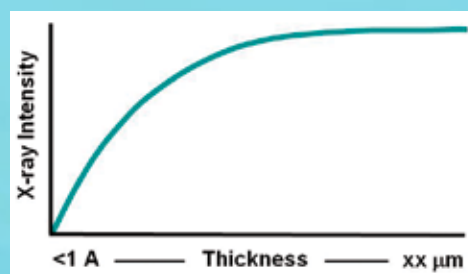
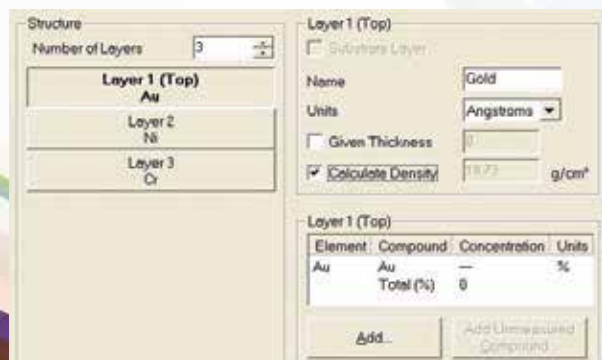
大样品

单样品和专门的大样品台可以承载各种奇特样品形状，确保大样品和不规则样品可以放入样品室。

样品室拓展

甚至对于更大的样品，如气缸，保护罩，汽轮机配件，汽车零件以及其他不超过36 cm (14.2 in)高的样品可以使用选配的大样品室进行半定量分析，无需进行前处理。

薄膜和镀层厚度分析技术



采用完全无标样测厚分析技术，适用于对半导体材料上薄膜和各种金属镀层应用分析。可以测定多至6层的镀层厚度，质量和成份，元素数不限。可校正厚度和基板效应，包括层内和层间的吸收，二次荧光和基板荧光可以用单元素或多元素块状材料分析，测量厚度范围从埃 -- 微米和 ng/cm^2 -- g/cm^2 。

应用报告举例

黄金首饰标样中Au 的测定

条件: 44KV, 0.04mA, Pd滤片, 空气, 100秒

结果:

已知值, %	测得值, %	已知值, %	测得值, %
99.99	100.00	91.72	91.61
99.48	99.51	75.00	75.16
99.00	99.00	74.99	75.02
97.98	97.82	58.04	58.14
96.99	97.05	37.45	37.46

测定的精密度:(n=7)

已知值	99.99	99.48	98.98	75.00
测得平均值	99.99	99.44	98.97	75.22
SD	0.02	0.03	0.05	0.10

塑料中有害元素测定

RoHS 指令应用

元素	EDXRF		EDXRF	
	已知值, ppm	测得值, ppm	已知值, ppm	测得值, ppm
Cr	50.0	50.4	49.5	
	200.0	201.5	206.2	
Cd	5.0	5.0	4.3	
	20.0	20.2	22.7	
Hg	50.0	50.2	49.9	
	200.0	200.5	202.1	
Pb	50.0	50.0	51.9	
	200.0	200.0	189.7	
Br	50.0	48.6	---	
	200.0	200.5	---	

注: 1、重量法配置, 粉末过400目筛, 混匀, 压成片

2、取0.100g, 微波消解, 定容后测试

PTA 工艺溶液中催化剂的检测

条件: Mn, Co, Br: 17KV, 0.12mA, Al 滤片, 空气, 50秒

结果: ppm

	Mn	Co	Br
	340	315	562
	340	325	547
	338	329	544
	339	319	552
	338	324	556
	342	338	551
	338	336	551
平均值	339.3	325.1	551.9
SD	1.5	6.9	5.9
RSD	0.4 %	2.1%	1.1%

镀层厚度测定

样品: Cu 板上镀Ni, 再镀 Au

条件: 20KV, Pd M 滤片 50秒

样品号	次数	元素	厚度	(单位)
1	1	Au	467	Å
		Ni	3.38	µm
	2	Au	462	Å
		Ni	3.45	µm
2	1	Au	460	Å
		Ni	3.39	µm
	2	Au	271	Å
		Ni	2.11	µm
2	Au	320	Å	
	Ni	2.21	µm	

铁矿石中铁等9 元素的分析

条件: Na, Mg, Al, Si, P, S: 5KV, 0.66mA, 无滤片, 真空, 100秒

K, Ca, Fe: 14KV, 0.16mA, Al 滤片, 空气, 100秒

结果: %(因篇幅有限, 仅列出Al 和Fe 的结果)

NO	Al		Fe	
	已知值	测得值	已知值	测得值
393	2.01	1.99	57.25	57.42
493	3.82	3.83	43.86	44.03
593	2.87	2.87	37.26	37.42
693	5.55	5.54	37.26	37.42
7218	1.08	1.20	65.75	65.90
7223	0.99	0.91	62.76	63.08

测定的精密度: 间歇测试, 间隔1hr, No393

元素	Na	Mg	Al	Si	P	S	Ca	Fe
已知值	0.20	3.74	2.01	8.81	0.025	1.49	2.09	57.25
测得值	0.22	3.70	2.08	8.82	0.024	1.52	2.06	57.18
SD	0.01	0.05	0.08	0.03	0.006	0.03	0.07	0.25

油中痕量金属的测定

条件: Ti, V, Cr, Mn, Fe: 12KV, 0.34mA, Al 滤片, 200秒

Ni, Cu, Zn: 16KV, 0.70mA, Pd滤片, 200秒

Mo, Sn: 45KV, 0.20mA, Cu滤片, 200秒

Pb: 35KV, 0.10mA, Pd滤片, 200秒

标油值	25.0ppm	50.0ppm	100.0ppm
测得值	ppm	ppm	ppm
Ti	24.5	50.7	101.0
V	25.0	49.8	99.3
Cr	24.7	49.8	98.1
Mn	25.1	50.7	103.1
Fe	25.4	50.1	101.6
N	25.3	49.7	100.0
Cu	25.2	49.8	100.0
Zn	24.7	50.2	100.0
Mo	25.1	50.3	101.3
Sn	24.9	49.5	97.8

空气滤膜上元素的测定 ng/mm²

元素	NIST 值	QUANT' X	+/- SD
Na	186	187	+/- 8
Mg	862	903	+/-22
Al	2321	2145	+/- 55
Si	5860	6076	+/- 149
K	528	629	+/- 16
Ti	149	158	+/- 3
Fe	2650	3149	+/- 80
Cu	40	35	+/- 1
Zn	179	187	+/- 5
Pb	32	35	+/- 2

汽油中铅的分析

已知值(mg/L)	测得值(mg/L)
7.9	7.8
13.2	12.9
18.5	18.8



技术指标

X射线发生器

光管靶材:	Rh靶标配, Ag 靶选配
X射线功率:	最大50 W
电压范围:	4-50 KV, 间隔 1.0KV
电流范围:	0.02-1.98 mA, 间隔0.02 mA
制冷:	空气制冷
滤光片选项:	8个滤光片
准直器:	1.0 mm – 8.8 mm, 用户选择

基本性能

稳定性:	RSD < 0.3% , 超过8 小时
灵敏度:	Fe和 Pb < 3 ppm, 在S12 油中
再现性:	中等 eV < 0.015%, 高 eV < 0.05%
重复性:	RSD < 0.3% , 1百万计数

样品室

尺寸:	最大30.0 cm x 40.0 cm x 6.0 cm
扩展 1:	样品高度最高20.0 cm
扩展 2:	样品高度最高36.0 cm
气氛:	空气, 真空和氦气 (选购)
样品进样器:	1位样品台
自动进样器:	20位, 10位(自旋)
专用样品台:	R-Theta (盘)和Y-Theta (晶圆)
专用样品台:	CCD 相机, VGA分辨率
样品自旋器:	可选, 软件控制
充氦:	输入压力15-65 psig input,最大2.4L/min

辐射和电器安全

互锁:	样品室仓盖, 双锁保护。X光管,探测器, 警告灯,仪器外板, 保险丝等均有连锁保护
辐射:	< 0.25 mR/hr, 距离仪器2英寸处 < 65 dbA, 距离仪器1米处
符合:	TÜV, UL, CE, GS

计算机和软件

计算机:	台式或笔记本 (可选)
处理器:	Intel Core
内存:	2 GB RAM, 250 GB 硬盘
通讯:	Ethernet (2 ports), USB
操作系统:	Windows® 7
元素范围:	F-U, 没有元素限制
激发条件:	每个样品可设置多达8个分析条件
谱图显示:	自动峰定性, KLM标记,分析条件和状态, 重叠, 硬件控制

谱处理:	总强度, 净强度, 拟合, 导数, 背景数字滤波
标准分析技术:	线性, 二次方程, 比例, 强度, 浓度校正, 基本参数法

高级定量分析:	用于多基体无标样分析的UniQuant FP, 可对样品性质校正, 漂移校正, 在工厂预作校正
---------	---

X射线探测器

探测器类型:	Si(Li) drifted crystal
制冷类型:	6级Peltier
晶体区域:	15 mm ² PCD
晶体厚度:	3.5 mm (3500 microns)
分辨率:	< 155 eV PCD
检测元素范围:	Fluorine to Uranium
温度:	< 190 K

脉冲处理器

处理器类型:	全数字化32-bit, 3 DSP
通道数:	2048, 20 eV /每通道
修正时间:	1-40 μ s, 用户选择
计数率:	最大100,000 cps (live)
能量范围:	400 eV - 40960 eV
死时间影响:	< 3.0%
重叠校正:	< 0.3%
能量校正:	软件自动控制

操作环境 and 要求

电压:	110-240 VAC, 50/60 Hz
仪器功率:	500 W PCD 真空
真空泵:	1000 W
环境温度:	0-30°C (32-86°F)
湿度:	20-80%,无冷凝水
条件:	只能室内使用

重量和尺寸

高度:	42.7 cm (关闭舱门), 91.5 cm (打开舱门)
宽度x 深度:	72.4 cm x 59.7 cm
重量:	80-91 kg (175-200 lbs).



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

© 2012 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. ISO is a trademark of the International Standards Organisation. All other trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific Inc. and its subsidiaries. Specifications, terms and pricing are subject to change. Not all products are available in all countries. Please consult your local sales representative for details.

朗铎投资控股 (北京) 有限公司

全国统一销售电话: 400-709-6161 全国统一售后电话: 400-010-9091
地址: 北京市朝阳区高碑店乡西店村1106号源创空间大厦F026室
电话: 010-87729275、010-87729285、18513915614
传真: 010-87729345 邮编: 100123

网址: www.longduoholdings.com

电子邮件: sales@longduoholding.com

ThermoFisher
SCIENTIFIC