

Orbis 微聚焦X-射线 荧光能谱分析系统

转塔设计扩展了微聚焦X-射线
荧光能谱仪的功能

EDAX.

Orbis微聚焦X-射线

具有高灵敏度和通用灵活性的、 先进的元素分析能力

EDAX 基于超过 10 年在业界领先的创新和经验，结合了先进的分析技术和功能，诞生了新型 Orbis 微聚焦 X-射线荧光谱仪。此类台式仪器结合了单级毛细管 X-射线光学部件或超高强度多级毛细管光学部件，涵盖了各种不同类型的分析需求。Orbis 易于操作，提供了更多的能力增强功能，以及更适应处理来自不同来源样品的类型和形状。X-射线光源、光学系统和检测器确保了提供在各种应用领域出众的分析结果。Orbis 的软件系统包括了日常功能以及要求极高的应用。



荧光能谱分析系统

功能包括：

- 具有最少样品制备工作量的无损样品分析 — 分析“即时”样品可以在低真空和大气环境下快速和简便地分析。
- 具有长工作距离的大型真空样品室 — 适应宽泛的样品尺寸并可以精确地分析粗糙样品而不会损失信号强度。
- 业内独特的马达驱动塔轮集成了视频观察和X-射线光学部件，提供了具有更加精确的样品定位的同轴X-射线分析和样品观察，不需要折中在选用 1 mm 和 2 mm 准直器时的视频质量，使X-光学始终处于最佳分析灵活性的状态。
- 通过软件可以选择具有 6 个滤波片的一次束滤波系统，以提高灵敏度和去除伪峰 — 去除光管特征谱线、韧至辐射和在目标谱范围内的布拉格衍射峰。
- 功能全面的 Orbis 软件可充分应用于具有大量数据存储和处理各类定性和定量分析 — 为未来各种行业的各式各样的分析应用，提供了工具和易于使用的解决方案。



大型真空样品室可适应各种类型的样品

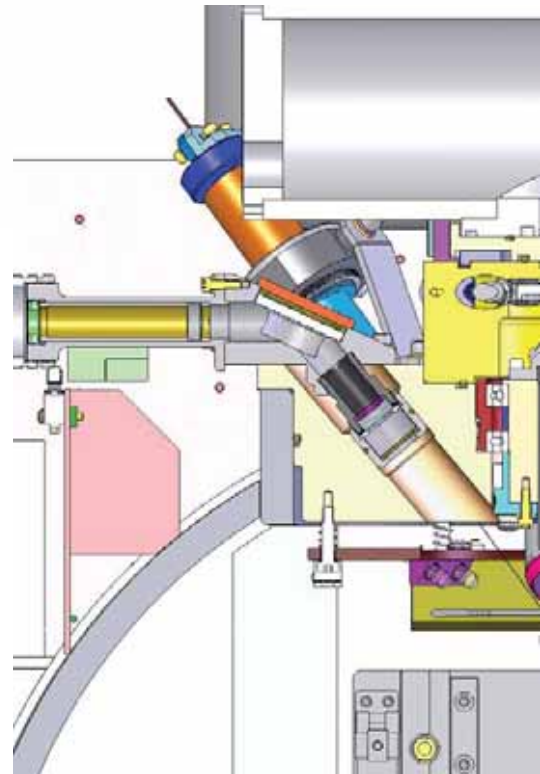
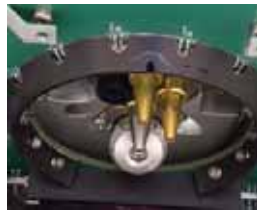
Orbis包含的

一体化系统配置,最大限度地提高了对各类样品形状和规格的分析能力

1

独特的塔轮设计

- 自动选择最多可达 3 个不同的X-射线束斑尺寸。
- 提供更大范围的分析束斑尺寸,使用户可以选择最佳束斑尺寸以适应分析要求。
- 提供安装在塔轮上的高放大倍率视频观察,并使视频与X-射线光路同轴。



2

工作距离

在安全传感器和分析位置之间更大的工作距离,防止了信号强度的损失和在非平坦样品上的灵敏度变化以及可以对谱进行方便的定性和定量比较。

高放大倍率视频
X-射线光束



3

标准 X-射线光束/视频几何

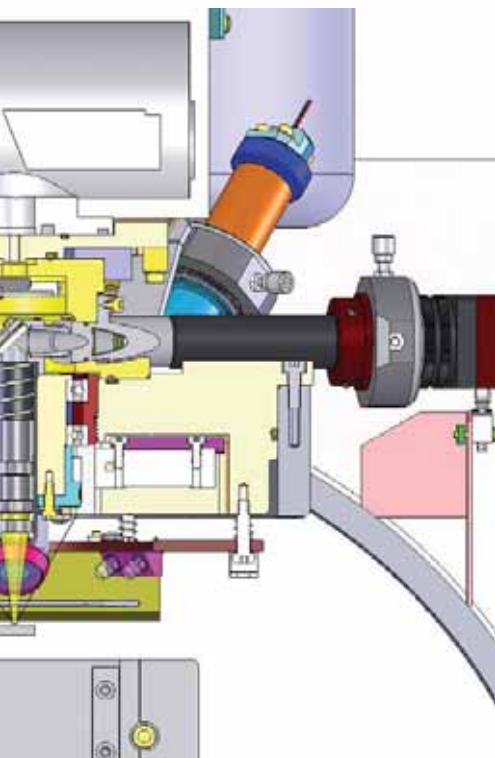
- 通过同轴的视场观察,可以精确地进行样品定位和方便地显示 X-射线轨迹。
- 在粗糙样品上消除了 X-射线束的阴影
- 适应更加宽泛的样品几何形状而不必考虑样品位置对 X-射线通道的影响。

视频与 X-射线束无障碍的同轴

倾斜的 X-射线束被阻隔



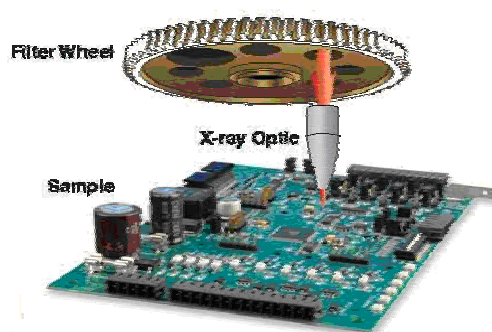
的先进功能



4

一次束滤波器

Orbis 使滤波器可以应用于所有聚焦和准直 X-射线光学，通过减少韧至辐射散射、消除光管特征谱线和/或去除布拉格衍射来改善检测灵敏度。滤片在光管和 X-射线光学部件之间，以消除 X-射线束不必要的散射。



5

X-射线光学部件

在 Orbis 的产品系列中可以使用各种类型的准直器和所有的反射 X-射线光学部件。在标准 Orbis 微聚焦 X-射线荧光能谱中，小束斑的单级毛细管用于产生半平行束。作为一个附件，大束斑准直器可以添加到塔轮上以扩展仪器的能力。大束斑准直器在建立一个在较大面积上的均匀束斑是非常有效的，利于分析较大型的样品和获取更大样本量（例如：粉末和颗粒），或在大面积上的面分布图，而对此小 X-射线束斑就太细了。在 Orbis PC 型微聚焦 X-射线荧光能谱仪中，超高强度多级毛细管光学部件被用于产生高灵敏度会聚型微焦点 X-射线束。大束斑准直器同样可以作为附件添加到具有多级毛细管的塔轮上。

6

快速 XYZ 马达台

Orbis 的产品系列采用了最新的压电马达台以驱动 X、Y 轴快速地进行样品移动，而在 Z 轴使用步进电机以适应更加厚重的样品。

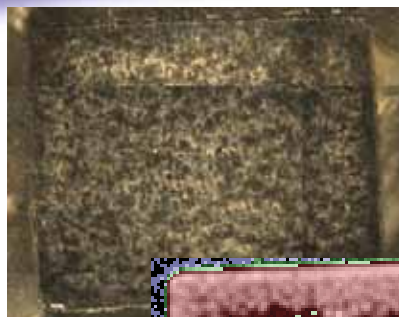


Orbis微焦点XRF的应用

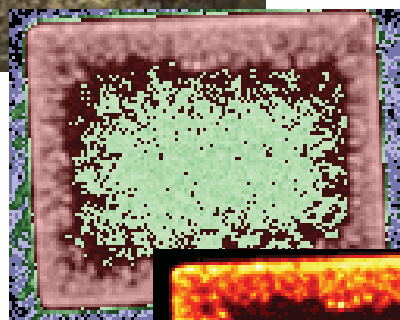
工业

检测在陶瓷催化剂中的金属分布

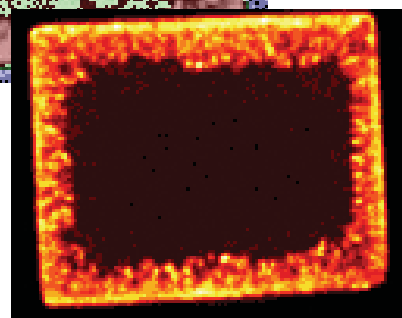
Orbis PC 绘制了在挤压成型铝片中 Pd 的分布并得出 Pd 的加入量 5 wt%。Pd(L) 线用来界定在铝片横截面上分析渗透深度。标准色温图标示显示了 Pd 主要分布于铝片表面的厚壳中。EDAX 软件中的专用图像标示以标准色温标示的暗色显示了低浓度的 Pd 在铝片的核心，而高浓度的 Pd 在铝片的外壳。以选件 2 mm 准直器，也可以通过检测均匀陶瓷颗粒确定平均金属含量。



视频拼图



Pd(L)分布图：
3 段式标度



Pd(L)分布图：
色温标度

按 RoHS 指令检测印刷电路板上的 Pb

对限制和禁止的材料和化学品，欧洲法律正以各种形式迅速蔓延至全球范围，限制在某些阻燃剂、消费电子和其它电子应用中使用 Hg、Pb、Cd、六价 Cd 和 Br。微聚焦-XRF可以被用来检测 Hg、Pb 和 Cd 的水平而确定 Cr 和 Br 的组成还需要进一步测试。在这种情况下，对印刷电路板做分布图，显示了板上的 Pb-基焊料。



印刷电路板：Pd(L)的 X-射线面分布图



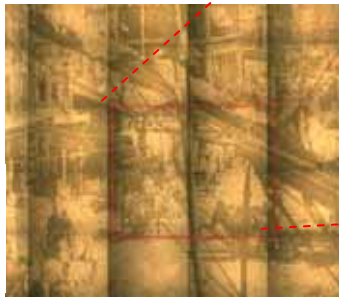
印刷电路板：总 X-射线强度图



无损检测

考古检测

为了保护褪色的黑/白照片，对照片的一部分进行无损面分布成像。使用 Orbis PC 捕获在照片中形成不同灰色阴影的金属 Ag，构成元素图像。



视频拼图：照片拍摄了一个街景，穿过街道的马车和电线。



Ag(L)元素成像：该部分图像包含从后向左前方的两马拉车，而两匹马在右侧站立，显著位置。

陨石

对大面积的 Odessa 陨石截面做元素分布图，以阐明对地球数万年前的影响。



S(K) 的分布图：在这小块上的硫通常与硫铁矿有关。



Ni(K) 的分布图：显示了 Ni 富集于镍纹石相，而磷铁镍陨石主要分布有铁纹石相。

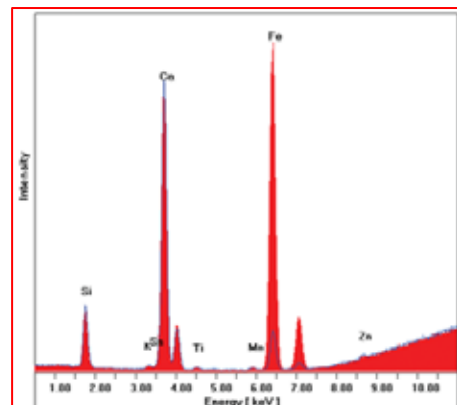


RGB 合并图：以 Fe (红)、Ni (绿)、S (蓝) 显示了一个紫色的硫铁矿相的结节 (FeS) 内部包含了一个石墨夹杂。

司法鉴定

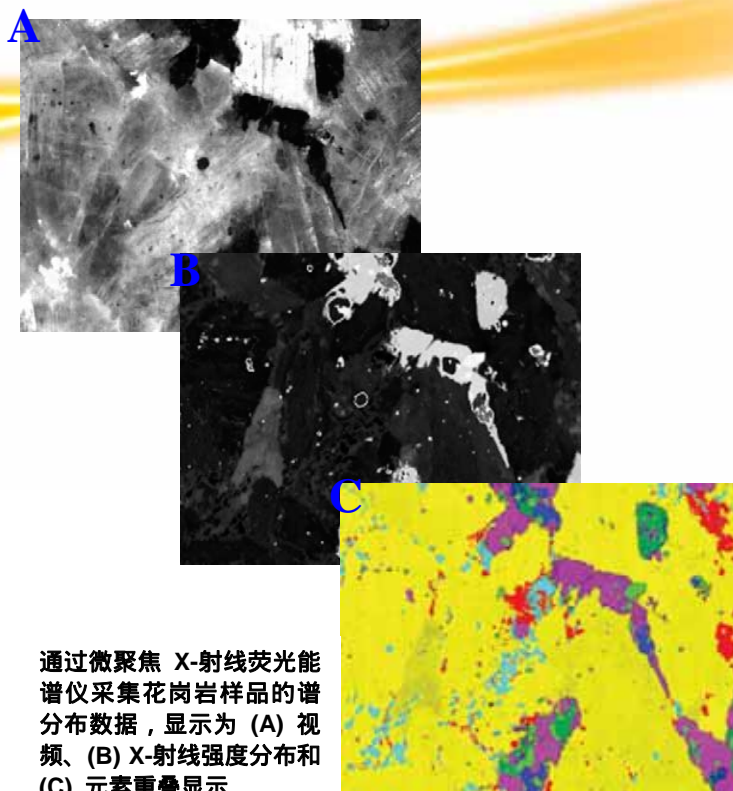
对玻璃残片的比较

微聚焦X-射线荧光能谱图对来自相同风挡玻璃的残片进行比较。来自玻璃层压板内部和外部的残片是不同的，主要是 Fe 的含量。



功能强大、易于使用的Orbis Vision 软件提供精确的元素分析能力

- 定性和定量分析（有标样或无标样法）
- 自动多点分析
- Job（批处理）模式
- 谱成像和线扫描
- 合金鉴定分析
- 镀层厚度和成分分析

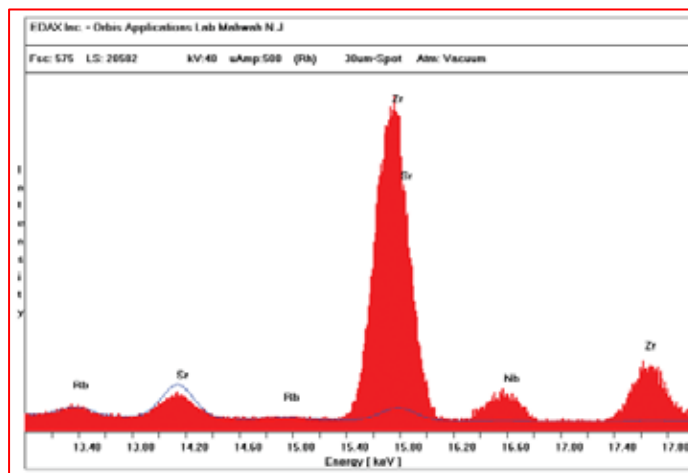


通过微聚焦 X-射线荧光能谱仪采集花岗岩样品的谱分布数据，显示为 (A) 视频、(B) X-射线强度分布和 (C) 元素重叠显示

检测器选件：

Orbis 配备标准的业内领先的 80 mm² Si(Li) 检测器，提供最大的信号采集立体角和对高能X-射线最有效的吸收。

Orbis 提供硅漂移（SDD）检测器选件。该检测器具有无液氮操作和在高信号通过率下的优异分辨率，适用于需要高X-射线计数率进入检测器的样品和应用。



最大通道谱（红）与组合谱（蓝）对比：最大通道谱揭示了在花岗岩样品中的痕量锆元素相。

EDAX
advanced microanalysis solutions

www.edax.com

AMETEK
MATERIALS ANALYSIS DIVISION

北京办公室

北京建外大街国际大厦2202室
电话：010-85262111 转 20-23

上海办公室

上海天钥桥路39号美罗大厦912室
电话：021-64268111 转 49

成都办公室

成都总府路35号总府大厦2408室
电话：028-86751111 转 16

广州办公室

广州建设六马路33号宜安广场1412室
电话：020-83634768

E-mail: edaxbj@126.com,

©EDAX Inc., 2009 0409