



京中科地联科技发展有限公司
Beijingzhongkescienceandtechnology developmentCO.,Ltd.

• **TERRA 便携式 XRD 分析仪**

- **TERRA 移动式 XRD 系统**是一款高性能、全封闭、电池操作、封闭射线式便携 XRD 分析仪，可以通过对钙到铀元素进行的一次性快速 XRF 扫查，提供材料主要成份、次要成份或微量成份的全晶相

- 应用领域系统介绍技术参数应用实例其他支持与下载

GMT 系列仪器中包含各式高精度测量陀螺经纬仪（波段悬置），凝聚了陀螺经纬仪测量仪器行业 60 余年的经验。陀螺经纬仪独有的全自动测量方法和测量工艺，无需初始定位，就能在其他测量工具无法有效定向的领域（例如：采矿和隧道挖掘），提供最大精准度定向。

TERRA 移动式 XRD 系统是一款高性能、全封闭、电池操作、封闭射线式便携 XRD 分析仪，可以通过对钙到铀元素进行的一次性快速 XRF 扫查，提供材料主要成份、次要成份或微量成份的全晶相 ID 信息。系统对样品进行极少准备的技术及其独特的样品舱，可使操作人员在野外对样品进行快速的分析。

源自 NASA 和 Olympus 的已获专利的技术



Olympus 的 TERRA 分析仪最初的研发目的是为 NASA 的火星科学实验室 (MSL) 项目进行化学和矿物学检测，如今已经发展成一款利用 XRD/XRF 两种高级技术、进行日常实际应用、坚固耐用、便携性能极强的野外作业仪器。TERRA 将 Olympus 和 NASA 的创新成果结合在一起使用，开创了同时使用 X 射线衍射和 X 射线荧光技术进行测量的新方式。

TERRA 使用一种专门开发的直接激励电荷耦合器件 (CCD) “摄像头”，可以同时为 X 射线衍射和 X 射线荧光分析收集 X 射线光子数据。这是因为内置摄像头可以同时探测到光子位置和光子能量。能量分辨率约为 200 eV (5.9 keV) 的 TERRA，可以非常方便地进行 XRF 分析，易如查看软件光谱显示。

简便的样本准备过程

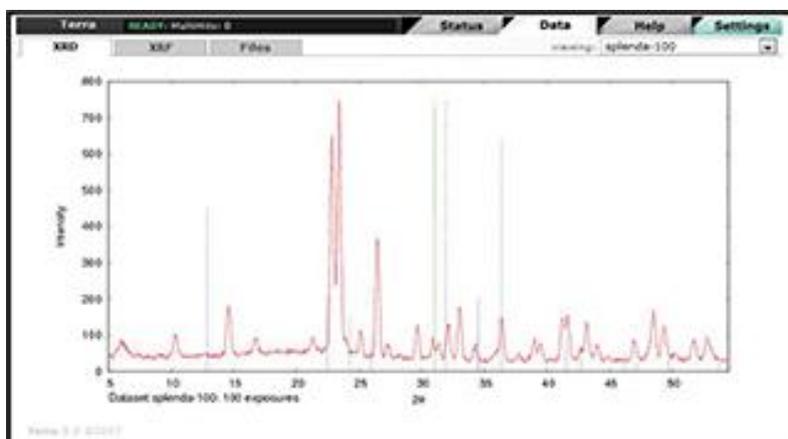


TERRA 极大地简化了 X 射线衍射实验中的样本采集工作。一般来说，为了确保晶粒可以在大量足够的方向上无序衍射，应该将样本研磨成粉末并碾压成小球状。

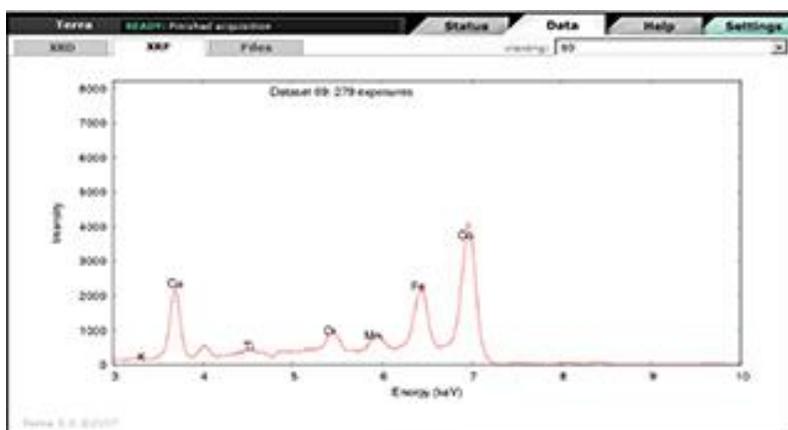
已获得专利的 Terra 样本振动舱为用户免除了这个步骤。只需 15 mg 的样本，振动舱的对流传热过程就可以为仪器的光学设备提供晶粒结构的许许多多的衍射方向。这样就可生成非常理想的 X 射线衍射图案，而且基本上不会出现使用传统的准备方式时会遇到的择优方向影响的问题。

得益于独特的粉末处理系统、非机械性角度计，以及极少的复杂性移动部件，TERRA 特别适用于那些对仪器的便携性和使用的方便性要求极高的野外应用。

X 射线衍射数据



X 射线荧光数据



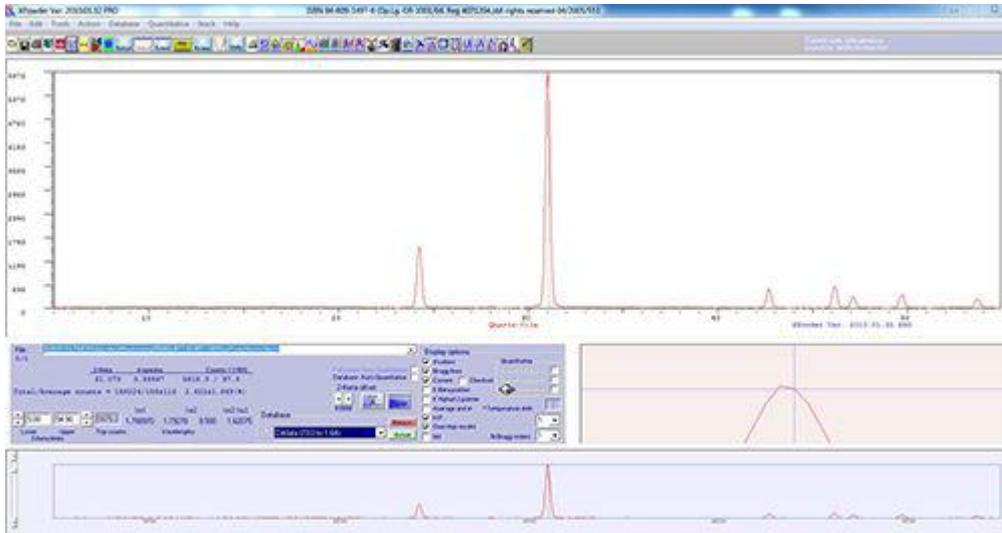
包含搜索/匹配及 XRD 定量分析软件

XPowder 软件

随 TERRA 一起同时运送给用户的附件中有一个必需的软件（XPowder），用于处理 X 射线衍射数据结果。这个软件中包含 AMCSD 矿石数据库。根据用户的意愿，XPowder 还具有使用 ICDD 粉末衍射文件（PDF）的功能。

针对定量分析，XPowder 提供了参考密度比率（RIR）定量分析方式以及对各种衍射图案进行分析的工具。

此外，TERRA 还可以多种文件格式提供 XRD 图案数据，从而可使用户方便地获得第三方项目中的 XRD 图案的判读信息。



TERRA 可以独立于嵌入仪器本身的软件而操作。用户可以通过无线连接（802.11b/g），访问操作系统。这种遥控操作方式在控制仪器和随后的数据处理方面具有极大的灵活性。

应用领域

便携式 XRD/XRF 彻底革新了以下各个领域中的实践方法：地球化学勘探、矿产的级别控制、冶金与处理分析、现场危险物质（HAZMAT）检测以及现场假冒药品的确定。**TERRA** 的分析速度极快、数据质量极高，而且就在用户最需要得知检测结果的样本检测现场，为用户实时提供定量化学成份值。

矿产与矿石



-
-

铁矿石 - 使用 Xpowder 的参考密度比率对富铁矿石进行快速分析，以自动生成样本的定量成份值，即使当某些结晶相完全不存在时，如：石英、赤铁矿、针铁矿、磁铁矿等。

- 煤中的方解石 - 对方解石 (CaCO_3) 进行定量分析，方解石是一种会降低燃煤电厂中原材料燃料的燃烧效率的矿物质，对方解石的辨别可以提高燃料的燃烧效率并减少碳排放量。
- 碳酸钾 - 分析碳酸钾，以对钾盐、岩盐、无水钾镁矾及钾镁矾等辨别出的矿物进行晶相识别和半定量分析。要进行更进一步的精炼，可以联系 **Sietronics Siroquant**。
- 石灰石和水泥 - 方便地对混有石灰石的普通矿石进行定量分析： α -石英、石棉矿石、方解石、白云石等。在含有各种水平白云石的采石场中，**TERRA** 可以快速确定范围在 0.50 到 9.0% 的这种矿石，误差仅为 0.02%。



石油化学

- 泥浆录井 - 在野外对页岩岩屑进行矿物辨别和定量分析，以在钻井现场快速得到反馈信息，简化了对特定矿层“跟踪矿脉走向”的过程。
- 管线 - **TERRA** 的“Smart Sense”功能可以进行优化的峰值到背景操作，以辨别和定量管线中的腐蚀材料；同时进行的 **XRF** 测量可以快速辨别材料的组成元素成份。
- 可以方便地对尾矿进行重新分析，以判断工厂的操作性能，或评价历史项目。



快速 HAZMAT ID (危险品辨别)

- 为当地与全球范围内的安全，在现场快速辨别危险材料。
- 在现场辨别爆炸物、熔融材料及催化剂。
- 辨别和定量可疑的危险材料：叠氮化物的季戊四醇四硝酸酯（PETN）、黑火药的次氯酸钾（ KClO_3 和 KClO_4 ）及硝酸钾（ KNO_3 ）、闪光粉的次氯酸钾（ KClO_3 ）及硅钙钨石。
- 在野外快速辨别含有绝缘材料的石棉。
- 制药业快速辨别假冒药物。
 - 对药品制剂和前体进行快速无损的指印分析。
 - 对药物中的活性和非活性成份、外来成份或替代成份的存在状况及含量进行检测。
 - 快速 XRD 筛查确保了病人的安全，维护了制药商的合法药物品牌。



技术规格:

XRD 范围	5-55° 2θ
探测器类型	1024 × 256 像素, 2 维 Peltier 致冷 CCD
XRF 能量分辨率	250eV, 5.9 keV
XRF 能量范围	3~25 keV
样本颗粒大小	<150 μm 碾碎矿石 (100 目筛, 150 μm)
样品量	大约 15 mg
X 射线管靶材	铜或钴 (标准配置为铜)
X 射线管电压	30 kV
X 射线管功率	10 W
数据存储	40 Gb, 坚固耐用的内部硬盘驱动器
无线连接	802.11 b/g, 从网络浏览器进行遥控
工作温度	-10 °C~35°C
重量	14.5 公斤, 带 4 节电池
尺寸	48.5 cm × 39.2 cm × 19.2 cm
外壳	符合 IP67 标准, MIL C-4150J 坚固耐用的外壳
野外操作时间	约 4 小时 (热插拔电池)

电话:18510525249

传真:010-62669598

电子邮箱:zkdl012@yeah.net

网址:www.czkd.com

北京中科地联科技发展有限公司