

DELTA手持式XRF

用于采矿业和勘探业



在矿产勘探、级别控制、处理和环境
管理方面可快速得到决定性的结果

DELTA手持式XRF分析仪

用于采矿业和勘探业

Olympus是生产用于地球勘探和采矿工业的便携式地球化学分析仪的专业制造商。我们公司内部在利用技术进行野外地质勘查方面掌握着全面的专业知识，这使我们在同类行业中卓尔不群。

用于采矿和勘探的DELTA便携式XRF分析仪不仅具有高级分析性能，还可以对很多元素进行分析，因此可以说这款Olympus野外便携式XRF分析仪可用于几乎所有地质勘探的应用中。

强大的手持式XRF分析仪可被带到任何场所进行检测



快速得到检测结果, 即时采取有效措施

野外勘探的经验表明，要成功完成任何便携式XRF项目，都需要考虑以下几项极为重要的因素：

1. 最初的定向调查
 2. 检测时间
 3. 样品的代表性、均质性及样品的准备情况
 4. 针对场地/样品的校准
 5. 包含空白检测、认证的参考材料和验证性的实验室分析在内的一个可靠的质量保证/质量控制项目
- 贱金属：铜（Cu）、铅（Pb）、锌（Zn）、银（Ag）、钼（Mo）
 - 金，包含探途元素和岩石地球化学成份
 - 铀和/或稀土元素；探途元素
 - 硫化镍和红土型镍矿床
 - 铁矿石和铝矾土
 - 稀土元素（REE），如：镧（La）、铈（Ce）、镨（Pr）和钕（Nd）
 - 稀土探途元素，包含：钇（Y）、钍（Th）和铌（Nb）
 - 磷酸盐和碳酸钾
 - 浅成热液的锡、钨、钼、铋、锑矿床
 - 钛锆矿砂
 - 煤、油、气
 - 汞和痕量元素的化学成份

矿产勘探和采矿应用

为什么要选择Olympus DELTA手持式XRF分析仪？

- 这些分析仪是为野外采矿和勘探应用专门设计的仪器。
- 我们所创建的专家国际采矿团（IMG）主要负责XRF和XRD分析技术。
- 国际采矿团的成员都是经验丰富的地质学专业人士，他们非常了解您的行业需求。
- 我们致力于与勘探、采矿公司发展长期合作的伙伴关系，长期为客户提供满意的技术支持与服务。

国际采矿团的重点目标如下：

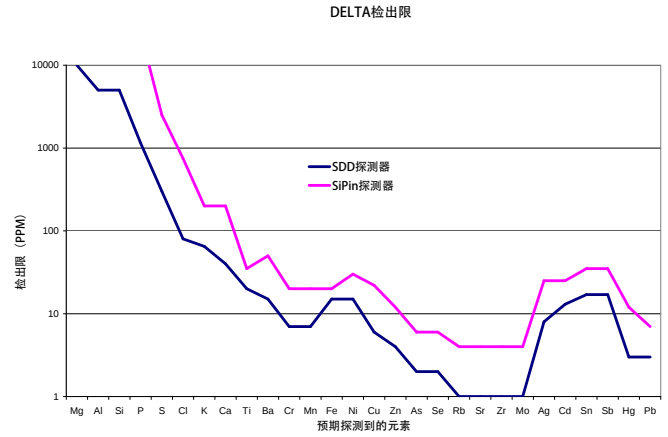
- 开发新技术，实现地质学方面的创新
- 提供高级培训项目，正在推广全球范围的技术支持
- 由专业人员对产品进行校准，开发创新型应用
- 开发采矿业专用的配件
- 促进全面综合性方法论的发展，开发数据管理解决方案
- 完善与GPS和GIS的实时数据整合技术

DELTA手持式XRF分析仪的配置



DELTA系列手持式分析仪的出现，使既强大又灵活的X射线荧光光谱测定法得以应用到野外的检测分析中。这款坚固耐用、超级便携的分析仪可以进行7天24小时不停歇检测，具有极快的检测速度，检测人员不仅每天可多检测数百件产品，而且还会对分析结果充满信心。

DELTA系列分析仪配备有强大的袖珍X射线管、Si-PIN探测器或高级硅漂移探测器（SDD）、专用过滤器及多光束优化功能，从而可将XRF的分析性能发挥到极致。DELTA分析仪的实际整体价值体现在如下方面：它可在现场检测中几乎不依靠远离检测环境的实验室测试，即刻做出正确的决策。50 kV的DELTA分析仪是检测银（Ag）、锑（Sb）、碲（Te）、钡（Ba）及稀土元素的理想工具。



某些元素的标准检出限*	
镁 (Mg)	~ 0.5%
铝 (Al)、硅 (Si)	~ 0.1%
磷 (P)	~ 500 ppm
硫 (S)	~ 100 ppm
钾 (K)、钙 (Ca)	~ 20 - 30 ppm
钛 (Ti)、钒 (V)、铬 (Cr)	~ 5 - 10 ppm
锰 (Mn)、铁 (Fe)、铜 (Cu)、铅 (Pb) 及锌 (Zn)	~ 3 - 5 ppm
砷 (As)、Mo (钼)、锶 (Sr)、铷 (Rb)、Zr (锆)、钨 (U) 及钍 (Th)	~ 1 - 2 ppm
银 (Ag)、镉 (Cd)、锡 (Sn)、锑 (Sb)	~ 5 - 10 ppm
Au (金)	~ 5 - 7 ppm

*以上数据是每条光束在土壤和矿石模式下在硅胶基质中检测120秒后采集到的典型结果

便携式XRF分析仪的商业实用案例

勘探、采矿和冶金处理



用于级别控制的DELTA



插于土中支架上的DELTA

矿产勘探

投资商在勘探应用上的平均投资回报（ROI）时间一般为6个月。不同项目的投资回报时间会各不相同。Olympus分析仪具有以下性能：

- 在获得资产和达成交易的过程中，帮助用户做出适当审慎的决定。
- 在早期的地区勘察和绘制地图阶段，可对岩石、碎片、土壤、沉积物等样本进行化学成份的定性分析。
- 在勘探早期的转移地带性土壤和沉积物，犁地及挖沟的几个阶段中，采集定量性数据。
- 即时辨别矿化趋向及异常现象，定义钻孔目标，扩展土壤样本的勘察边界。
- 实时调整采样和绘图项目，以最佳方式使用勘探预算经费。
- 对样本进行预筛选，以最大程度地提高在现场以外的实验室检测的效率。
- 在极具开发前途的地区提高采样的密度。
- 在钻孔阶段从土地中取出样本时，可以对空心、RAB、RC（反循环钻进样本）和钻石芯等样本进行分析。
- 在现场对镧（La）、铈（Ce）、镨（Pr）和钕（Nd）等稀土元素，以及钇（Y）、钍（Th）和铌（Nb）等探途元素进行定量检测。

采矿及冶金处理

便携式XRF分析仪可在现场即时得到地球化学分析的结果，从而极大地提高了生产力。工作人员可以根据分析结果在现场立即做出决策。

- 在露天矿场对钻孔样本进行即时筛检，减少了对采矿实验室的依赖，从而在搬运矿石/废料方面提高了效率。
- 对储矿堆的现场分析有助于为工厂迅速配料和给料。
- 对于进料、精矿及尾料的实时分析，使得在处理厂内就可以对材料的配量随时进行调整。
- 在某些环境中，通过制定使用DELTA便携式XRF分析仪的采样和分析方法，可以提高对地下矿石进行级别控制的能力。在世界上众多的地下矿场中，Olympus的XRF分析仪每天都在帮助矿产勘探人员做出正确的决定。
- 在矿场应用中，通常需要对具体的样本和基质进行特别校准。DELTA分析仪使用多种校准模型可以极为方便地进行设置和操作，从而可保证在实际检测分析过程中发挥出最佳性能，甚至在富于挑战性的轻元素（镁、铝、硅）分析中，也能获得精准的数据。



检测袋装样本的DELTA



检测岩芯样本的DELTA

Xplorer软件包

用于XRF分析仪的移动式GPS-GIS映射成像解决方案

由国际采矿团的地质学家们开发的DELTA XRF-GPS-GIS Xplorer配置可使XRF与GIS的连接做到天衣无缝，从而可快速找到目标，并实时做出正确的决策。

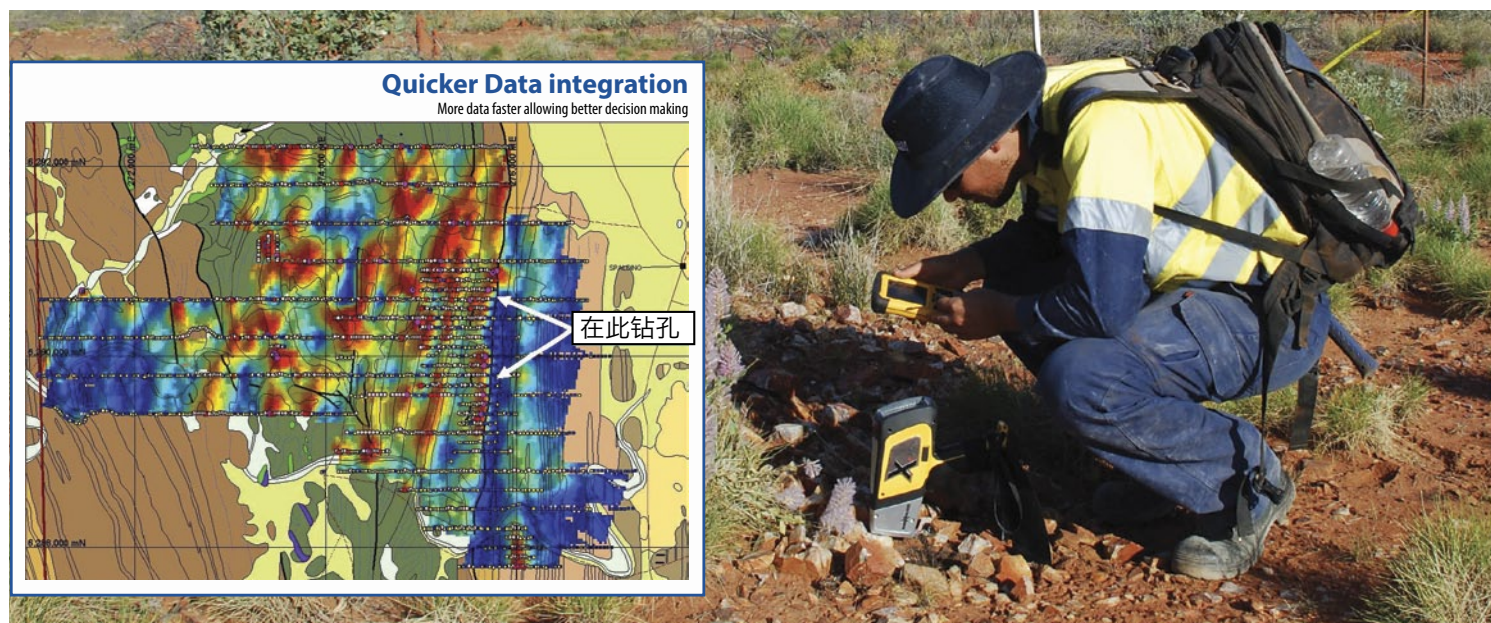
应用这个方案不仅为勘探地质学家节省了时间和成本，而且提高了数据整合性能，完善了数据的自动整合管理及验证过程。其快速映射、显示、评价及跟踪目标的性能真正地改善了对表面土壤/沉积物进行的地球化学勘探的方法。

在检测现场可以无线方式传输便携式XRF分析仪中的数据，并通过符合工业标准的移动地理信息系统（Mobile GIS）和最先进的Trimble GPS硬件与GIS软件（ArcPAD或Discover Mobile），对这些数据进行实时空间记录。

- 可以在现场得到实时地球化学映射成像的结果，可以在GIS中显示图像，并在图像中添加栅格和等高线，根据这些图像用户可以迅速做出正确的决定。
- 与强大的地球化学分析软件配合得天衣无缝，如：ioGAS，可对数据进行高质量的验证，使检测工作达到质量保证/质量控制（QA/QC）的要求。
- 减少了在传输XRF数据、GPS坐标融合以及GIS整合过程中会出现的人为错误。



第三方软件
(ioGAS/ ioHUB/ ArcGIS/ ENCOM Discover/ MAPINFO)



DELTA系列

具有业内最先进创新特点的手持式XRF分析仪为您提供所需的各种功能

新一代DELTA手持式XRF分析仪具有前瞻性的符合人体工程学的新型机身结构，体现了电子学、部件设计及软件开发领域的最新技术。



DELTA Professional

DELTA Professional分析仪装有一个40 kV射线管和SDD探测器，是Olympus所生产的最具问题解决价值的手持式XRF分析仪。这款分析仪在检测速度、检出限及可检元素的范围方面具有极高的性能。



DELTA Premium

DELTA Premium装有高级40 kV射线管及大区域硅漂移探测器（SDD），针对检测速度极快、分析要求极高的应用，无疑是一款最理想分析仪。这些应用如测量低合金钢、土壤、矿石及冶金样品中的痕量元素的水平及轻元素。

某些DELTA Premium型号分析仪可装配一个50 kV射线管，以优化高原子数元素和具有挑战性元素的检出限，如：银（Ag）、镉（Cd）、锡（Sn）、钡（Ba）、铬（Cr）、锑（Sb）、碲（Te）及稀土元素（REE）。



DELTA Classic Plus

DELTA Classic Plus配有一个40 kV射线管及SiPin探测器，是完成简单应用的一款理想分析仪。它可以对各种元素和金属进行快速ID辨别、筛查、分拣和分析。

新近开发的DELTA X-act Count™技术在进行检测时，与以往的检测相比，不仅可迅速地检测更多材料，而且表现出更出色的灵敏度和精确性。在对大多数元素进行检测时，由于检测时间节省了一半，而检测的精确性不变或更高，从而极大地提高了检测量。

特性与优势

强大的4 W X射线管，200 μ A电流（最大），优化的光束设置

紧凑的机身结构，优质的检出限，高分析量

大区域硅漂移探测器和自定义的X射线管为更多元素和材料的探测提供了极佳的灵敏度和精确性

正在等待专利通过的自动大气压力校正功能可根据需要对气压进行校准调节，从而可更精确地分析轻元素

分析仪检测与数据采集的速度快如闪电

浮点处理器：在较短的时间内可进行更多的计算，还可使用更先进的校准算法

在大多数国家，可以使用内置蓝牙（Bluetooth®）技术进行数据输入与输出操作

遍布DELTA机体的内置大区域散热器适用于极端温度下的高功率检测操作

分析指示灯全方位360°可见，有助于确保安全操作性能

高级、彩色、LCD触摸屏，具有清晰、明亮、反应灵敏、及室内/室外显示不同的省电节能特性

利用加速计技术，在不使用分析仪时可使其处于休眠模式，以节省能量；还可记录分析仪受到撞击的情况，以便更好地对分析仪进行管理

DELTA的PC机软件可加强数据分析、校准设计及可选封闭射线工作站的性能

USB接口，用于高速下载，并可用PC机对分析仪进行万无一失的控制

符合人体工程学的橡胶把手，方便操作人员持握仪器

插接站和热插拔电池



DELTA分析仪插接站的独特之处在于使用插接站时无需关闭分析仪。插接站为分析仪中的电池和备用电池充电，并定期进行校准核查。DELTA分析仪利用热插拔电池更换技术，可以在现场进行7天24小时不停歇检测操作。

可选DELTA野外检测用配件

我们所提供的各种配件与选项都能使DELTA手持式XRF分析仪在野外现场充分发挥检测性能。在使用预备好样品的便携式台面设置，及可获得全标度、大面积、原地瞬时金属分布映射图的XRF-GPS-GIS设置中，这些附件均有助于最大程度地提高XRF分析仪野外检测的效率。



1. DELTA便携式工作站

便携式工作台内置有安全锁定屏蔽功能，便于对袋装样品、准备好的样品、过滤样品、尘扫样品、液体样品或多种小物件进行检测分析。可将PC机和工作站连接起来，对这款封闭射线式DELTA设置进行远程控制。

2. DELTA机套

可以将DELTA装在手机套中，带在身边或放置在便于接触的地方。

3. DELTA 插于土中的支架

操作人员将DELTA插于土中的支架上，无需手持握分析仪，即可进行长时测量、分析。

4. DELTA 50kV安全护罩

在50 kV高功率的野外检测过程中，安全护罩可以对开放式光束辐射起到额外的屏蔽作用。

5. DELTA Xplorer

Delta XRF-GPS-GIS Xplorer配置可使XRF与GIS的连接做到天衣无缝，从而可快速找到目标，并实时做出正确的决策。

6. DELTA插入土中的支架延长杆

这个支架延长杆可以减少操作人员因长时弯腰跪地而使背部和膝部受到的磨损。操作人员还可以调节支架的高度，通过延长杆上的按钮操作DELTA分析仪。这个配件最适于大规模土壤地球化学和环境项目中的原地检测。

上面图中的DELTA配件和选项为可选购的项目，可在初次购买分析仪时购买，也可在购买仪器后的任何时候购买。

DELTA系列

DELTA系列手持式XRF分析仪配备有强大的袖珍X射线管、Si-PIN探测器或高级硅漂移探测器（SDD）、专用过滤器及多光束优化功能，从而可在野外的XRF分析中，充分发挥其高超的检测性能。

DELTA分析仪的技术规格*

	DELTA Premium	DELTA Professional	DELTA Classic Plus
激励源	4 W的铱、金或钽阳极（根据应用）X射线管	4 W的银、铱、金或钽阳极（根据应用）X射线管	4 W的金或钽阳极X射线管
探测器	大区域硅漂移探测器	硅漂移探测器	SiPIN二极管探测器
分析范围	合金和矿石：使用铱/银阳极，可分析镁及原子数更高的元素； 使用钽/金阳极，可分析铝及原子数更高的元素。 土壤：可分析磷或原子数更高的元素。		合金和矿石：可分析钛或原子数更高的元素。 土壤：可分析磷或原子数更高的元素。
重量	1.5 kg		
尺寸	260 mm × 240 mm × 90 mm		
环境温度范围	-10 °C到50 °C		
处理电子学	530 MHz CPU，带具有128 MB RAM的内置FPU；Olympus独家拥有的数字式脉冲处理器（DPP）		
智能电子学	加速计；气压计，用于在检测轻元素时，进行大气压校正。		
电源	充电锂离子电池；热插拔性能在更换电池时可使分析仪仍然具有电量。		
显示	32比特彩色QVGA分辨率，Blanview透射背光触摸屏；57 mm × 73 mm		
数据存储	1 GB MicroSD（约可存储75000个读数）		
数据传输	USB、Bluetooth®		

标准配件

- 防水便携箱
- 两个锂离子电池
- 电子版《用户手册》和《用户界面指南》，以及打印版《快速入门指导》
- 插接站
- 袖珍USB线缆
- 不锈钢316校准核查参考样件牌
- 10个备用窗口
- 手腕带
- DELTA的PC机软件
- 厂家授权的培训和支持

