

## Avaatech 高精度 XRF 岩心元素扫描仪

### Avaatech XRF Core Scanner 技术：可靠、快速和无损分析

XRF (X 射线荧光) 岩芯扫描仪设计之初是用于快速、无损地测定海洋、海洋和湖泊沉积物的化学成分。例如，这种沉积物材料通常使用箱形岩心、重力岩心和活塞岩心获得，并收集在塑料管中，随后在长度上分开，提供几乎无损的沉积物表面，以使用 Avaatech XRF Core 分析其整体地球化学扫描器。除了此类沉积岩芯材料外，Avaatech XRF 岩芯扫描仪还用于其他各种材料，只要它们具有相对平坦的表面，例如珊瑚板、岩芯、贝壳材料、沉积物过滤器和松散的沉积物材料在样品杯中。Avaatech XRF Core Scanner 的分析通常在陆地实验室进行。



XRF 分析方法使用 X 射线源和检测器准确定位在样品表面上方。X 射线管产生的 X 射线照射样品。样品中存在的元素发射具有离散能量的荧光 X 射线辐射，这些能量是样品材料中元素的特征。测量能量和强度可以确定存在哪些元素以及存在多少元素。全新的 Avaatech XRF Core Scanner 型号配备了 100W 铑 (Rh) X 射线管和立方硅漂移探测器。先进的检测器包含一个集成在检



官网: [www.qdgkocean.com](http://www.qdgkocean.com)

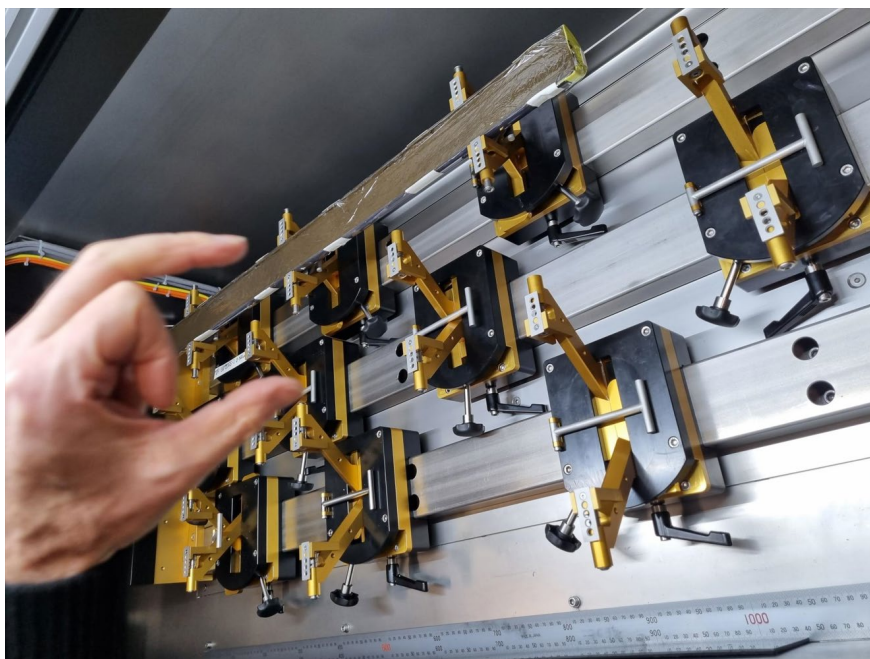
邮箱: [manager@qdgkocean.com](mailto:manager@qdgkocean.com)

电话: 86-0532-83932272 / 83932271

地址: 中国山东省青岛市辽阳东路 16 号 18 号楼 404 室

测器晶体上的低容量前置放大器，与老一代检测器相比，它可以在较短的峰值时间内提高光谱分辨率。

XRF 岩心扫描仪能够在几分钟内以 1 厘米的样品分辨率对一米长的岩心中的主要元素进行完整扫描。当然，这取决于用户的目标。内部开发的软件可以轻松调整设置以满足用户的预期目标。例如，为了可靠地测量微量元素，可以适当调整计数次数和能量设置。另一方面，如果需要非常高的分辨率，可以很容易地将分辨率调整到 0.1 毫米的数据密度。核心扫描仪配备了一个电机驱动的门，可以访问核心定位系统。全新的核心定位系统允许同时定位三个长达 1520mm 的核心。



### **Avaatech Core Scan 技术和进步**

我们先进的第六代 Avaatech Core Scanner 配备了全新的可变光学 XRF 系统。使用 Avaatech 光学系统，可以独立确定 X 射线束的长度和宽度。被辐照样



官网：[www.qdgkocean.com](http://www.qdgkocean.com)

邮箱：[manager@qdgkocean.com](mailto:manager@qdgkocean.com)

电话：86-0532-83932272 / 83932271

地址：中国山东省青岛市辽阳东路 16 号 18 号楼 404 室

区域的长度（在下芯方向）可以在 10 到 0.1mm 之间变化，而在横向芯方向上的辐照长度可以在 12 到 0.1mm 之间变化。带狭缝的精密 Avaatech 光学系统可防止检测来自被照射样品区域外部的 X 射线辐射（通过 XRF 方法固有的元素的二次荧光产生），否则会导致分辨率的不良下降。



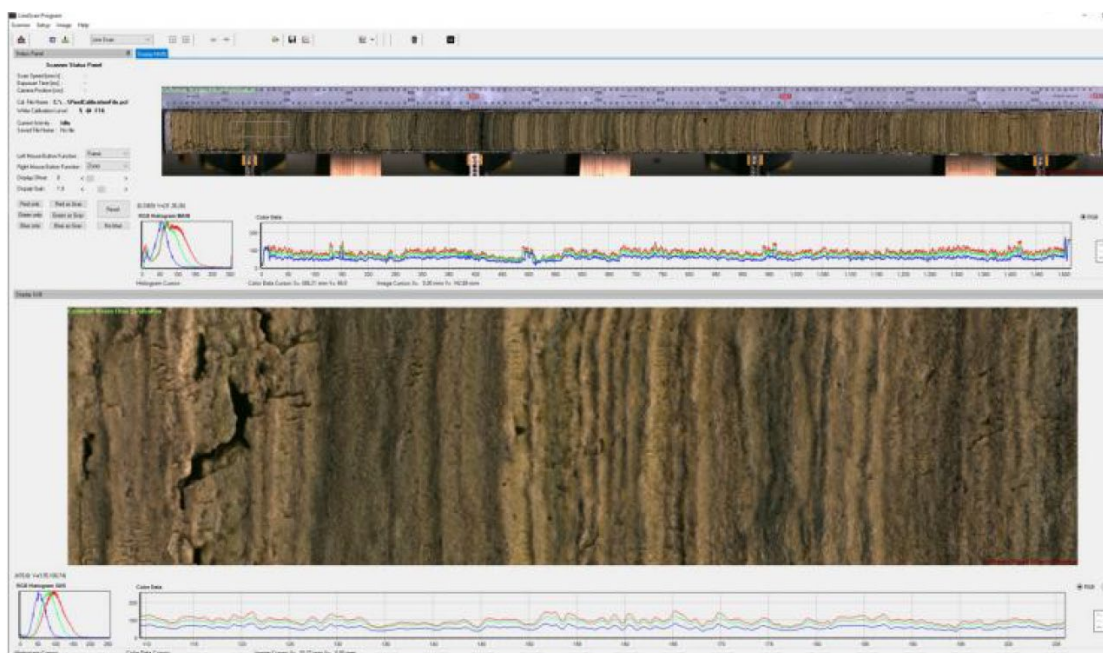
Avaatech XRF Core Scanner 使用带铑阳极的 100W X 射线管生成 X 射线，用于激发样品中的元素。全新一代（第六代）Avaatech XRF 岩心扫描仪使用立方体硅漂移探测器，该探测器包含集成在探测器晶体上的低容量前置放大器，与老一代探测器相比，可在较短的峰值时间内提高光谱分辨率。这允许使用 Avaatech Core Scanner 可靠地检测从钠 (Na) 到铀 (U) 的元素。独特的是，整个光学系统都用氦气冲洗，以实现轻元素的出色检测；这是许多竞争核心扫描仪所缺乏的功能，导致这些竞争扫描仪对轻元素的分析相对较差。请注意，如果用户主要关注较重的元素并且可以在软件中轻松打开或关闭 He 冲洗，则无需进行这种 He 冲洗。为了更全面的采集来自样品表面的分析信号，测量单元将与样品表面轻轻接触，从而产生 Avaatech Core Scanner 前所未有的分析结果



样品表面覆盖有一层对 X 射线高度透明的薄箔，以防止设备免受污染，同时还可以防止长时间测量过程中沉积物岩芯脱水。

## 易于使用的软件和全新的硬件

Avaatech Core Scanner 易于操作，无需专业知识即可进行常规分析，同时机器只需非常有限的维护。Avaatech Core Scanner 提供的数据处理软件分析也不需要太多的用户专业知识。可以毫不费力地遵循该过程的每一步。在测量沉积物岩芯或其他样品后，用户可以在几分钟内获得处理后的数据。



定期与用户联系有助于我们获得反馈，我们可以利用这些反馈来进一步开发我们的扫描仪。连同技术改进，这使 Avaatech 能够提供先进的设备并预测研究的新发展。与荷兰皇家海洋研究所 (NIOZ) 的研究人员密切合作，不断进行研究和开发，第一台 XRF 核心扫描仪就是在那里开发和建造的。



官网: [www.qdgkocean.com](http://www.qdgkocean.com)  
邮箱: [manager@qdgkocean.com](mailto:manager@qdgkocean.com)  
电话: 86-0532-83932272 / 83932271  
地址: 中国山东省青岛市辽阳东路 16 号 18 号楼 404 室

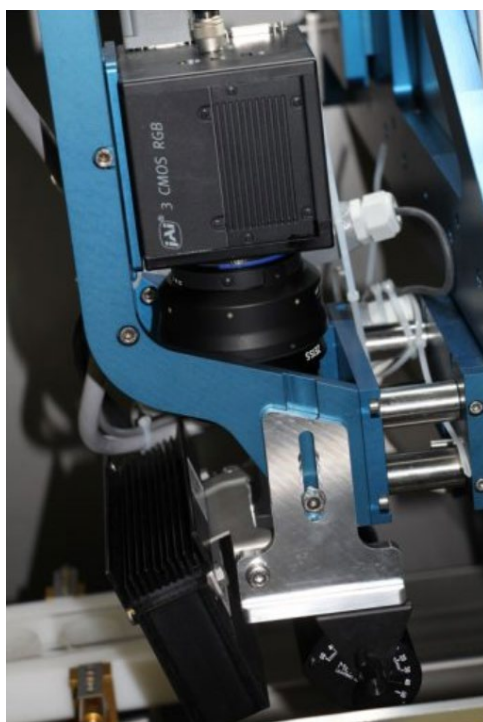
Avaatech 开发了质量可靠核心扫描仪，30 多年来广泛地被世界的顶级研究人员使用。Avaatech 用户通常称赞 Avaatech 成员帮助用户的热情和决心。提供卓越的服务和价值是 Avaatech 的首要任务。

### 磁化率

MS2 磁化率计是一种测量范围广、分辨率高的仪器。它可以测量高达 26 SI (体积) 的磁化率，有效分辨率为  $2 \times 10^{-6}$  SI，测量周期可选择低至 0.1s。MS2 仪表/MS2E 点传感器测量通过 Avaatech 核心扫描仪软件控制，使用与 XRF 测量类似的用户界面，操作简单。

### 光学成像系统

包含三个 CMOS 传感器和一个分束器。Jai LT-400 CL-F 使用 630nm、535nm 和 450nm 的 RGB 通道，具有更合理的通道分离。它有  $3 \times 4096$  像素，7 微米像素，每个单独的像素都在白色陶瓷参考瓷砖上校准。线扫描相机不仅可以生成岩心的高分辨率彩色图像（允许对沉积物颜色进行存档），还可以将数据用于进一步基于颜色的沉积物分析和岩心相关性。



官网: [www.qdgkocean.com](http://www.qdgkocean.com)  
邮箱: [manager@qdgkocean.com](mailto:manager@qdgkocean.com)  
电话: 86-0532-83932272 / 83932271  
地址: 中国山东省青岛市辽阳东路 16 号 18 号楼 404 室

相机通过易于操作的软件进行控制。成像软件可用于指示样品表面的感兴趣位置，随后可使用 XRF 直接测量这些位置。

光源可以替换为 380 nm 紫外光源，从而可以对珊瑚、石笋、贝壳和碳酸盐核等进行紫外发光测量。

包括：

相机支架

- 特殊校准台
- 计算机硬件相机
- 27 英寸第二台显示器
- 紫外光专用设备
- 移动相机进行紫外发光成像的慢速驱动器
- 高频线性照明系统
- 交叉核心图像覆盖范围为 100 毫米
- 下芯图像，扫描速度为 1 分钟/米
- 在参考白色表面上进行单独的 CCD 像素校准
- 聚焦扫描功能，便于聚焦调整
- 扫描过程中的实时图像校准
- 生命图像和 RGB 直方图扫描期间的屏幕
- 以 BMP、TIF 和 JPG 格式输出图像
- 以包含 RGB 数据和 CIE-L\*a\*b\* 数据的 ASCII 颜色输出

取芯器

切芯机专为高质量劈开塑料内衬芯而设计。纵向分割机构由电动机自动操作。将使用两个带钩的刀片切割壁厚达 2 毫米的软衬里。

可以使用 2 个旋转罗盘锯（可以精确设置以切入内衬的一部分）和完成切割的钩状刀片的组合来切割较厚的壁衬。这些切割技术可以忽略不计地用塑料切割废料污染样品。因此，可以获得干净的芯表面。“切割线”用于手动分割松散的



官网：[www.qdgkocean.com](http://www.qdgkocean.com)

邮箱：[manager@qdgkocean.com](mailto:manager@qdgkocean.com)

电话：86-0532-83932272 / 83932271

地址：中国山东省青岛市辽阳东路 16 号 18 号楼 404 室

芯材。



官网截图：



Avaatech 高精度 XRF 岩心元素扫描仪包括主机轨道搭载系统、高精度 XRF 化学元素测量子系统、彩色扫描相机、磁化率测试系统和高性能计算机和软件。



官网：[www.qdgkocean.com](http://www.qdgkocean.com)  
邮箱：[manager@qdgkocean.com](mailto:manager@qdgkocean.com)  
电话：86-0532-83932272 / 83932271  
地址：中国山东省青岛市辽阳东路 16 号 18 号楼 404 室

技术规格:

U 型槽	具备 U 型槽
固定器	可放置岩心直径为 30 - 145 mm、单个岩心长度 1520 mm 的分离式岩心; 一次性可放置三根岩心即长度可达 4560 mm(三根岩心);
占地面积	主机占地面积 2.6 m <sup>2</sup> ; (高 1780mm; 宽 3000mm; 进深 850mm)
步进精度	测量模块移动步进精度 0.005 mm;
高精度 XRF 化学元素测量子系统	能够记录 Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Br, Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Cd, In, Sn, Sb, Te, Cs, Ba, La, Ce, Pr, Nd, Pb, U 即 Na - U 之间所有元素特征, 保证能量分辨率在 5.9keV 时为 133eV;
分辨率	测试岩心 (顺岩心方向) 的分辨率上限: 0.1mm, 可按照操作者需求在 (0.1 - 10) mm 之间任意调节;
电动控制狭缝系统	具备电动控制狭缝系统 (CCG), 非接触测量, 并且防止破坏岩心;
氦气	使用氦气来消除空气对测量的影响, 氦气供给速度为 25 ml/分钟;
放射性	放射性 0.09 usv/hr;
探头距离岩心表面的工作距离	0.1 mm;
探测有效面积	41 mm <sup>2</sup> ;
X 射线源	具备具有冷却功能的 X 射线源, 带铯阳极, 电压范围 50kV, 电流范围 2 mA, 额定功率 100 W, 工作寿命 20000 小时;
探测器晶体厚度	450 μm 的硅漂移探测器;
检测器的窗口厚度	1000 nm
光学成像系统	4K 及以上相机 (高分辨率), 分辨率 25 μm;
	除常规灯 (RGB) 以外, 配备紫外线灯专用装置, 从而可以对珊瑚、石笋、贝壳和碳酸盐矿物等进行紫外发光测量, 能够有效识别岩心中的碳酸盐矿物和其他特殊矿物
	包含三个 CMOS 传感器和一个分束器



官网: [www.qdgkocean.com](http://www.qdgkocean.com)

邮箱: [manager@qdgkocean.com](mailto:manager@qdgkocean.com)

电话: 86-0532-83932272 / 83932271

地址: 中国山东省青岛市辽阳东路 16 号 18 号楼 404 室



	<p>带有相机支架和专用校准台，扫描相机配置 27 寸显示器；</p> <p>配置移动相机进行紫外线发光成像的慢速驱动器，具备对焦扫描功能；扫描图片以 BMP、TIF 和 JPG 格式输出，包含 RGB 数据 CIE-lab 数据的颜色输出。</p>
磁化率测试系统	<p>XRF 配备磁化率测试功能，可测量 26SI（体积）的磁化率，有效分辨率为 <math>2 \times 10^{-6}</math>SI，测量周期下限为 0.1 s。</p>



官网：[www.qdgkocean.com](http://www.qdgkocean.com)

邮箱：[manager@qdgkocean.com](mailto:manager@qdgkocean.com)

电话：86-0532-83932272 / 83932271

地址：中国山东省青岛市辽阳东路 16 号 18 号楼 404 室