

便携式溴化镧谱仪

产品介绍及配置

Gemini-L 型便携式溴化镧（可选配溴化铈 CeBr3）谱仪，由 LaBr3 探测器、便携式溴化镧谱仪主机、移动计算机、能谱分析软件和无源效率刻度软件组成，可选配基于激光三维扫描的体源非破坏性测量装置。其中能谱分析软件和无源效率刻度软件安装在移动计算机上。

便携式溴化镧谱仪主机集成了摄像头（选配）、激光测距仪、4G 模块（选配）、蓝牙模块（选配）、北斗定位模块（选配）、G-M 探测器、以及 5 英寸彩色触摸屏。主机与移动计算机之间可通过有线或者蓝牙（选配）通信，实时上传能谱。

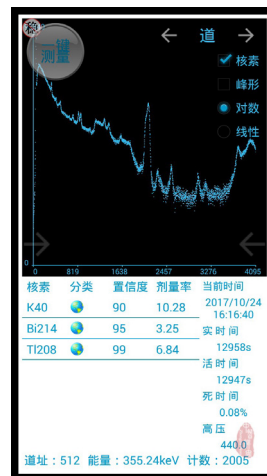
基于激光三维扫描的体源非破坏性测量装置，由激光三维扫描仪和基于激光三维扫描的无源效率刻度软件组成，实现对任意形状体源和面源的活度测量。



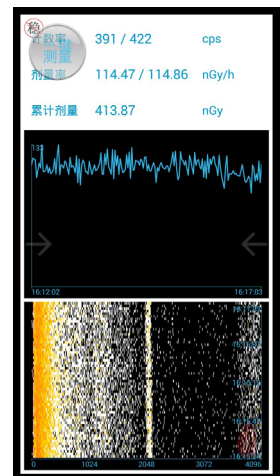
Gemini-L 型便携式溴化镧谱仪

功能

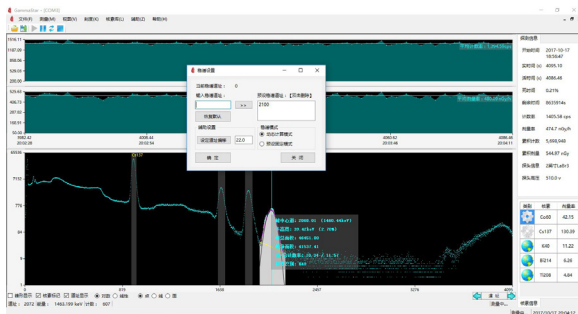
- 具有伽玛剂量率测量、核素识别、放射性活度测量和放射源搜寻等功能，如果选配移动铅室，活度探测下限可接近实验室水平；
- 具有瀑布图寻源和剂量率报警功能，实现人工放射性核素的定性测量，如下图；
- 具有高灵敏的核素识别功能，如下图。同时采用了模糊聚类、粒子达到的时间序列分析、能谱分析技术，使得核素识别的灵敏度远远高于目前只采用能谱识别的技术，当人工放射性核素的剂量率超过本底 10%，可以在 10 秒内识别。内置 3000 多种同位素的谱线系；



上位机核素识别界面

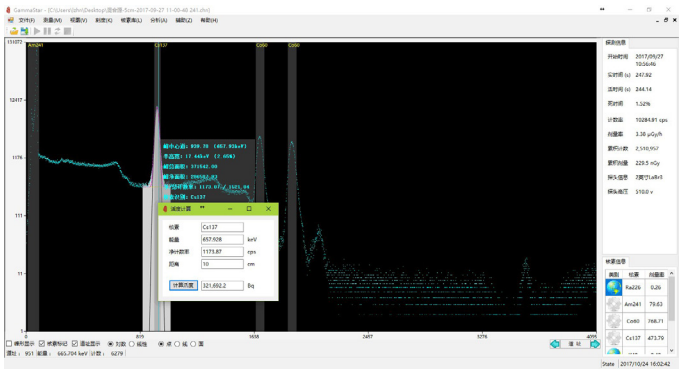


上位机瀑布图以及剂量率曲线界面

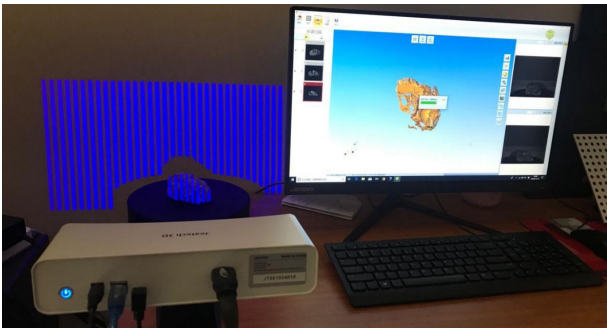


移动计算机稳谱参数设置界面

- 移动计算机与便携式谱仪通信，实现放射性核素活度实时定量测量。当测量对象是点源时，直接给出点源活度，如下图；当测量对象是体源时，移动计算机内置基于 CAD 建模的无源效率刻度软件，可以计算效率刻度因子，并测量活度，如图 6；当测量对象是岩石等非规则几何体时，可利用三维激光扫描仪扫描测量对象，并计算效率刻度因子，测量活度，如下图；



移动计算机点源放射性活度直接测量界面

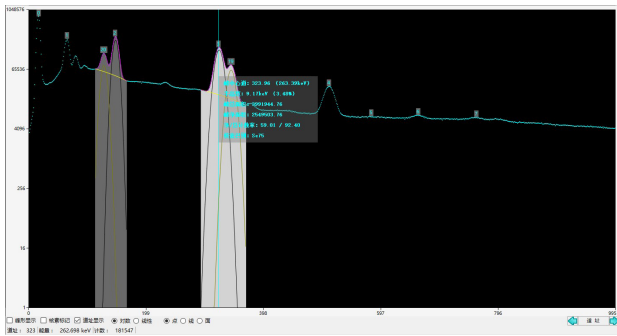


激光三维扫描仪扫描岩石

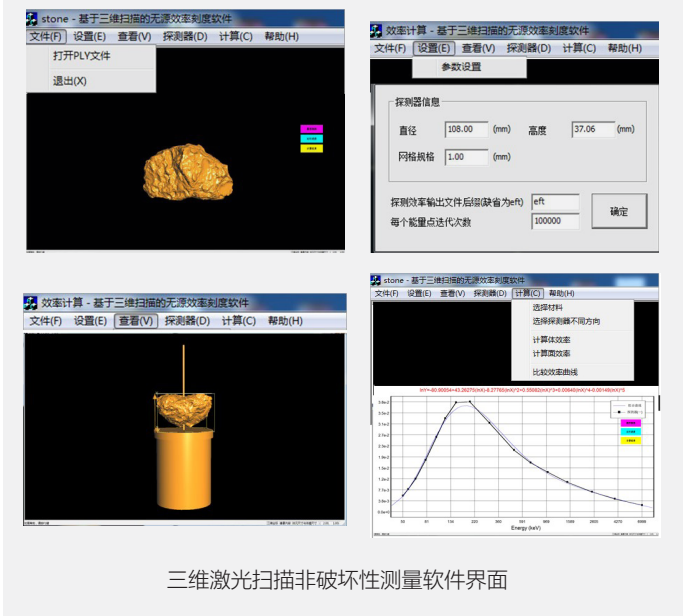
· 移动计算机配置的能谱分析软件功能强大，具有重峰解析能力，如下图；



典型的参数界面



重峰解析界面



三维激光扫描非破坏性测量软件界面

· 具有现场拍照取证功能，能够将能谱、核素识别结果、剂量率测量结果、定位信息等合成在一张图片上，并可通过 4G 上传；（此功能为选配）；

· 信息化功能强大，主机内置 GIS，可显示 γ 剂量率测量结果随移动路径的变化，可在地图上显示测量结果，可拍照，可远程上传测量结果；（此功能为选配）；

· 结构设计上非常方便拆卸，拆卸后可将探测器放入移动铅室中，低水平样品的现场快速活度测量。

产品技术指标

- 晶体尺寸: 2 英寸 (可选配 1.5 英寸、3 英寸、4 英寸);
- 能量分辨率: $< 3.5\% @ 662\text{keV}$ (2 英寸晶体);
- 能量范围: 30KeV 到 3MeV;
- 能量线性: 优于 $\pm 1\%$;
- 多道: 4096 道;
- 点源活度测量精度在 10% 以内, 以上指标提供国家级计量部门出具的检定证书。具有测量体源活度功能, 测量精度在 20% 以内;
- 当人工放射性核素对剂量率贡献大于 10% 时, 核素识别时间小于 10 秒;
- 伽玛剂量率测量范围: 本底 $\sim 100\mu\text{Sv/h}$, 其中本底 $\sim 50\mu\text{Gy/h}$ 由溴化镭探测器给出, $50\mu\text{Gy/h} \sim 1\text{Sv/h}$ 由 G-M 探测器给出;
- 溴化镭探测器剂量率测量误差: $< 15\%$;
- G-M 探测器剂量率误差: $< 10\%$;
- G-M 探测器剂量率能量响应: $< \pm 20\%$;
- 电源: USB 5V 供电;
- 重量: $> 4\text{Kg}$ (2 英寸晶体);
- 通讯方式: 前、后端采用 wifi 通讯, 通讯距离大于 8 米。支持 4G 通信协议, 可远程上传数据; (此功能为选配);
- 激光测距仪精度: $\leq \pm 1\text{mm}$;
- 移动计算机: 硬盘容量为 512GB, 处理器为 i7 处理器, 内存 12G, 14 寸显示器。

应用领域

广泛应用于核工业、核电站、军队、环保、海关、疾控、科研院所等领域。

China Nuclear Security Technology Co., Ltd.
北京中智核安科技有限公司

电话: 010-60603642
官网: <http://www.zzhean.com>
地址: 北京市昌平区科技园区高新四街 6 号院 1 号楼 305 室



中智核安
ZHONG ZHI HE AN