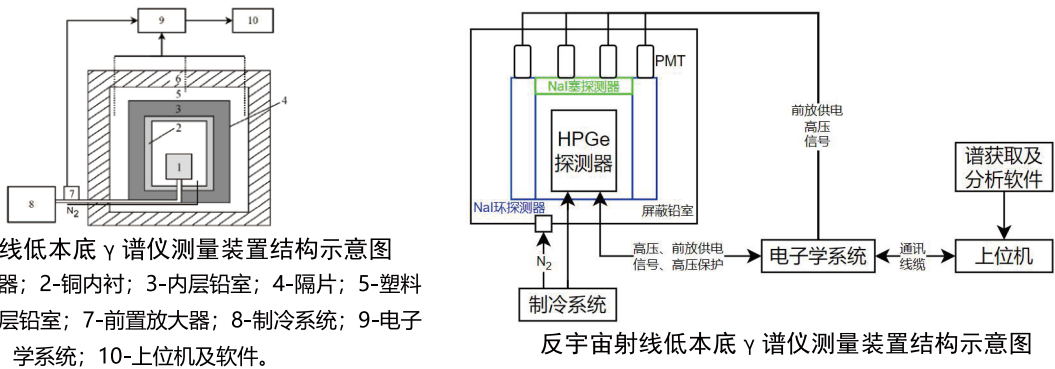


反宇宙射线/反康普顿射线 HPGe  $\gamma$ 能谱仪

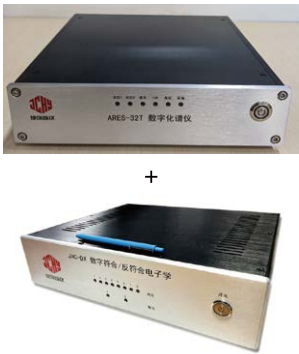
简介

高纯锗 $\gamma$ 能谱仪是 $\gamma$ 能谱测量领域最精密的仪器，广泛应用于各种 $\gamma$ 射性测量场所。但是在某些环境样品的测量中，样品的放射性活度较低或所关注核素的 $\gamma$ 射线能量较低，由于实验室 HPGe  $\gamma$ 谱仪无法再降低本底，以至于不能准确测量极低放射性水平样品中核素的成分及含量，或在测量低能核素时，能量较高的全能峰的康普顿坪会掩盖能量较低的全能峰，造成识别峰的不确定性。反宇宙射线/反康普顿射线 HPGe  $\gamma$ 能谱仪越来越多的应用于这类环境样品的测量中。



电子学系统

数字化多道及符合/反符合电子学（二选一）



ARES-32T 数字化多道+ JAC-DX 数字符合/反符合电子学

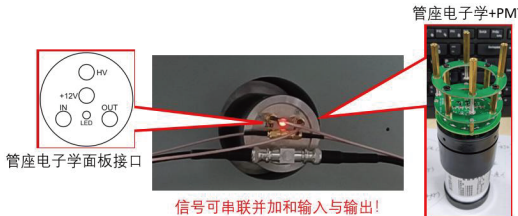


双通道 ATLAS 数字化多道

反符合探测器信号读出电子学



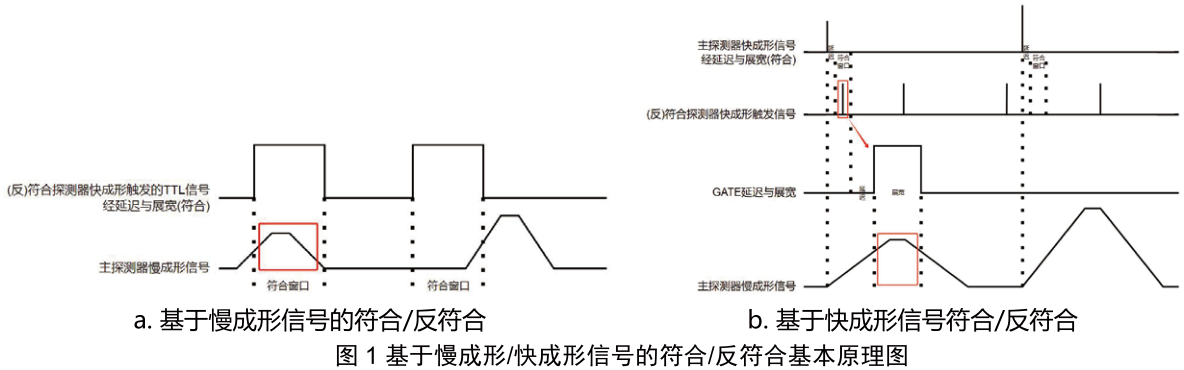
a.



b.

JBASE 系列 PMT 管座（二选一）

可实现符合/反符合技术路线有：1) 基于慢成形信号的符合/反符合，基本原理见下图 1a；2) 基于快成形信号符合/反符合，基本原理见下图 1b；3) 基于 List 事件时间戳信息进行符合/反符合，满足“|主探测器粒子事件时间-(反)符合探测器粒子事件时间|≤设定的时间窗口”即可。



主要技术指标

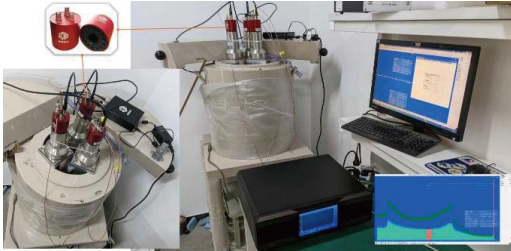
| 反宇宙射线 HPGe $\gamma$ 能谱仪     | 反康普顿射线 HPGe $\gamma$ 能谱仪    |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ● 探测器：主流厂家的同轴高纯锗探测器         |                             |
| ● 典型能量响应范围：10 Kev ~10 Mev   |                             |
| ● 峰康比：≥ 90：1                | ● 反康模式下峰康比：≥ 1000:1         |
| ● 积分本底：(50keV~2MeV)：≤0.2cps | ● 积分本底：(50keV~2MeV)：≤0.5cps |

上位机软件

GammaSense 谱获取与分析软件集成谱仪参数设置、测量设置、能谱获取及显示、自动能量刻度、自动效率刻度、自动稳谱、自动寻峰、多种 ROI 标记方式与操作、可编辑核素库、能峰解析(含重峰)、活度计算、报告导出、用户管理等功能；内置核素库包含了 IAEA 核数据库中所有已知放射性同位素（3000 多种）发射的所有 x/ $\gamma$ 能量信息，包含核素、能量、分支比及其不确定度、半衰期及其不确定度、衰变类型、衰变核素和衰变分支比，方便用户搜索查询并编辑自定义库；多种组合搜索条件(核素、能量、分支比和半衰期)可对核素库中数据进行搜索；活度计算时，支持本底扣除、衰变修正、自吸收修正和符合相加修正；同一核素的不同的 $\gamma$ 峰，同时考虑分支比、效率刻度因子，通过加权平均计算活度，计算并报告加权平均 MDA；



反宇宙射线 HPGe  $\gamma$ 能谱仪



使用双通道 ATLAS 多道搭建的简易反康系统