

## SDD 数字多道研制

Tuesday, 16 July 2024 17:15 (15 minutes)

硅漂移探测器 (SDD) 在 X 射线荧光光谱分析、同步辐射、粒子物理实验等领域具有广泛的应用。SDD 信号采集电路对系统性能起着关键作用。本文研制了基于现场可编程门阵列 (FPGA) 的数字多道，可接两路 SDD 探测器，具有高压可调、增益可调、温度自动控制等功能，和上位机通过以太网通讯。数字化脉冲处理采用梯形滤波算法，可对阶跃脉冲、单指数衰减脉冲和双指数衰减脉冲等不同输入信号进行成型，具备基线恢复、堆积弃判等功能。采用 KETEK 的 SDD 探头 (VIAMP-KC 3.0 H20) 进行实际测试，在 1 $\mu$ s 达峰时间条件下，5.9 keV 射线的能量分辨率为 125.8 eV @ 10 kcps 和 129.8 eV @ 100kcps。在高计数率条件下，脉冲的堆积和基线漂移，会降低能量分辨率，后续将进一步优化算法以改善高计数率下的能量分辨率。

**Primary authors:** Prof. 黄, 土琛 (中山大学中法核工程与技术学院); Dr 贺, 静奎 (中山大学中法核工程与技术学院)

**Presenter:** Dr 贺, 静奎 (中山大学中法核工程与技术学院)

**Session Classification:** 第二分会场 (RBS4)

**Track Classification:** 电子学