

同步辐射, 自由电子激光, 核技术应用等

具有统计增强效应的  $(CF_2)_n$ -PIN 夹层探测阵列

欧阳晓平<sup>1,2</sup>, 李真富<sup>2</sup>, 霍裕昆<sup>3</sup>, 王义<sup>1</sup>, 张忠兵<sup>2</sup>

1 清华大学工程物理系 北京 100084

2 西北核技术研究所 西安 710024

3 复旦大学现代物理研究所 上海 200433

收稿日期 2005-10-20 修回日期 2006-1-17 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 采用灵敏区尺寸为  $\phi 60\text{mm}$ , 厚度  $1000\mu\text{m}$  的大面积电流型厚 PIN 半导体探测器+聚四氟乙烯片+PA101 低噪声放大器, 构建了灵敏度为  $10^{-11}\text{C}\cdot\text{cm}^2$ , 具有显著统计增强效应的夹层高灵敏 PIN 探测阵列. 采用 Monte-Carlo 数值模拟方法, 研究了该探测阵列的统计增强效应对  $\gamma$  射线探测灵敏度. 该阵列在极低强度脉冲  $\gamma$  射线探测中具有明显的统计增强效应, 且能量响应平坦, 单个阵列探测范围可达 7 个量级, 其  $\gamma$  灵敏度比直径为  $\phi 20\text{mm}$ , 厚度为  $250\mu\text{m}$  的单个 PIN 探测器高 4 个量级并可进行直接标定, 是低强度裂变  $n/\gamma$  混合场脉冲  $\gamma$  射线波形面积测量较理想的探测器, 已在有关科学实验中获得成功应用.

**关键词** [统计增强](#)  [\$\(CF\_2\)\_n\$ -PIN 夹层](#) [半导体探测器](#)

分类号

**DOI:**

通讯作者:

张忠兵 [zzbzsh@mail.china.com](mailto:zzbzsh@mail.china.com)

作者个人主页: 欧阳晓平<sup>1,2</sup>; 李真富<sup>2</sup>; 霍裕昆<sup>3</sup>; 王义<sup>1</sup>; 张忠兵<sup>2</sup>

## 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(1416KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(OKB\)](#)

▶ [参考文献 \[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“统计增强”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [欧阳晓平](#)

•

• [李真富](#)

• [霍裕昆](#)

• [王义](#)

• [张忠兵](#)