

技术及应用

新型超快光电辐射探测器研制

潘洪波¹, 欧阳晓平¹, 刘德林², 魏福利¹, 王兰¹, 邱孟通¹,
李慧蕊², 刘林月¹, 张忠兵¹, 李宏云¹, 王晓耘²

1.西北核技术研究所, 陕西 西安 710024

2.南京电子器件研究所, 江苏 南京 210016

收稿日期 2007-10-16 修回日期 2007-12-13 网络版发布日期: 2009-1-30

摘要 针对超快脉冲辐射测量的需求, 开发了一种具有超快时间响应、大线性电流输出的新型光电探测器件——超快大电流光电管。利用脉冲氙灯、飞秒激光器对该光电探测器件的最大线性电流输出、时间响应等特性参数进行了实验测量。同时, 利用该探测器件与超快闪烁体耦合构成的超快脉冲辐射探测器对亚纳秒脉冲X射线源时间谱进行了测量。结果表明, 该光电探测器件对脉冲的响应前沿为251 ps、半高宽小于500 ps, 在其典型电压下具有3 A以上线性电流输出, 对于亚纳秒脉冲X射线束等脉冲辐射场的测量是一较为理想的探测器件。

关键词 [光电管](#) [时间响应](#) [最大线性电流](#) [脉冲X射线源](#)

分类号 [TL8; TN151](#)

New Type Ultra-fast Photoelectric Radiation Detector

PAN Hong-bo¹, OUYANG Xiao-ping¹, LIU De-lin², WEI Fu-li¹, WANG Lan¹, QI U Meng-tong¹,

LI Hui-rui², LIU Lin-yue¹, ZHANG Zhong-bing¹, LI Hong-yun¹, WANG Xiao-yun²

1. Northwest Institute of Nuclear Technology, P.O. Box 69-9, Xi'an 710024, China;

2. Nanjing Electronic Devices Institute, P.O. Box 1601-26, Nanjing 210016, China

Abstract A new type of photoelectric detection device with the characters of ultra-fast and wide r dynamic linear range was developed. It was used for the measurement of ultra-fast pulse signal. The characteristic parameters of device were studied by pulse xenon lamp and laser etc. The detection system with ultra-fast scintillator was applied in ultra-fast pulse X-ray generator. The experimental results indicate that the detector has ultra-fast time-response. Its further applications will be found in the field of sub-nano-second pulse measurements.

Key words [phototube](#) [time-response](#) [max linear current](#) [pulse X-ray generator](#)

DOI

通讯作者

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [\[PDF全文\]\(437KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“光电管”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [潘洪波](#)
- [欧阳晓平](#)
- [刘德林](#)
- [魏福利](#)
- [王兰](#)
- [邱孟通](#)
- [李慧蕊](#)
- [刘林月](#)
- [张忠兵](#)
- [李宏云](#)