

[反熔丝FPGA延时电路 \$\gamma\$ 瞬时辐射效应](#)
[微电路FPGA的 \$\gamma\$ 电离总剂量效应与加固技术](#)

[高能X射线工业CT数据传输系统的设计](#)

[\[PDF全文\]](#)

[\[HTML摘要\]](#)

[发表评论](#)

[查看评论](#)

粒子束技术

微电路FPGA的 γ 电离总剂量效应与加固技术

[袁国火^{1,2}](#) [杨怀民²](#) [徐曦²](#) [董秀成¹](#)

(1. 西华大学 电气信息学院, 成都 610039; 2. 中国工程物理研究院 电子工程研究所, 四川 绵阳 621900)

摘要: 讨论了Actel公司的FPGA芯片A1280XL在有偏置和无偏置条件下的 γ 电离总剂量效应, 试验结果表明偏置条件对FPGA芯片电离总剂量效应有较大影响, 在有偏置下FPGA芯片A1280XL失效阈最小, 为12.16 Gy(Si); 无偏置时FPGA失效阈最大, 为33.2 Gy(Si)。对芯片内部结构进行了辐射效应分析, 并提出一些加固方法提高器件的抗总剂量能力, 如电路设计中采用冗余技术来实现对故障的检测和隔离, 以及选取适当的屏蔽材料对器件进行屏蔽。

关键词: [FPGA](#) [电离总剂量](#) [辐照效应](#) [加固方法](#)

通信作者: yghgl@tom.com