

电离辐射中SOI MOSFETs的背栅异常kink效应研究

A Novel Back-Gate Kink Effect in SOI MOSFETs During Ionizing Irradiation

摘要点击: 261 全文下载: 158 投稿时间: 2007-6-17 最后修改时间: 2007-8-13

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

所在位置: 2008, 29(1): 149-152

中文关键词: [X射线](#) [SOI MOSFETs](#) [部分耗尽](#) [kink效应](#) [总剂量效应](#)

英文关键词: [X-ray](#) [SOI MOSFETs](#) [partially depleted](#) [kink effect](#) [total-dose irradiation](#)

基金项目: 实验室基金项目, 重点基金项目

PACC代码: 6180C, 7340

EEACC代码:

作者 单位

[刘洁](#) [中南大学物理科学与技术学院, 长沙 410083](#); [电子元器件可靠性物理及其应用技术国家级重点实验室, 广州 510610](#); [中南大学材料科学与技术学院, 长沙 410083](#)

[周继承](#) [中南大学物理科学与技术学院, 长沙 410083](#)

[罗宏伟](#) [电子元器件可靠性物理及其应用技术国家级重点实验室, 广州 510610](#)

[孔学东](#) [电子元器件可靠性物理及其应用技术国家级重点实验室, 广州 510610](#)

[恩云飞](#) [电子元器件可靠性物理及其应用技术国家级重点实验室, 广州 510610](#)

[师谦](#) [电子元器件可靠性物理及其应用技术国家级重点实验室, 广州 510610](#)

[何玉娟](#) [电子元器件可靠性物理及其应用技术国家级重点实验室, 广州 510610](#)

[林丽](#) [电子元器件可靠性物理及其应用技术国家级重点实验室, 广州 510610](#)

中文摘要:

采用10keV X射线研究了部分耗尽SOI MOSFETs的总剂量辐射效应. 实验结果显示, 在整个辐射剂量范围内, 前栅特性保持良好; 而nMOSFET和pMOSFET的背栅对数I_d-V_{g2}曲线中同时出现了异常kink效应. 分析表明电离辐射在埋氧/顶层硅(BOX/SOI)界面处产生的界面态陷阱是导致异常kink效应产生的原因. 基于MEDICI的二维器件模拟结果进一步验证了这个结论.

英文摘要:

Total dose irradiation effects of partially depleted SOI MOSFETs are studied under 10keV X-ray exposure. Results show that the front-gate characteristics do not change significantly during irradiation. An anomalous kink is observed in the back-gate logarithmic curve of both nMOS and pMOS, which is attributed to charged traps at the buried oxide/top silicon (BOX/SOI) interface during irradiation. Two-dimensional numerical simulation using MEDICI supports this conclusion.

您是第697619位访问者

主办单位: 中国电子学会, 中国科学院半导体研究所 单位地址: 北京市海淀区清华东路甲35号

Service Tel: 010-82304277, 82304311 Fax: 010-82305052 邮编: 100083 Email: cjs@semi.ac.cn

本系统由勤云电子有限公司设计, 技术支持电话: 010-81928386, Email: et_yehu@yahoo.com.cn, 网址: <http://www.e-tiller.com>