

论文

## IC中多余物缺陷对信号串扰的定量研究

周文, 刘红侠, 匡潜玮, 高博, 曹磊

西安电子科技大学宽禁带半导体材料与器件教育部重点实验室 西安 710071

收稿日期 2009-1-12 修回日期 2009-7-27 网络版发布日期 2010-1-13 接受日期

摘要

该文研究了铜互连线中的多余物缺陷对两根相邻的互连线间信号的串扰, 提出了互连线之间的多余物缺陷和互连线之间的互容、互感模型, 用于定量的计算缺陷对串扰的影响。提出了把缺陷部分单独看作一段RLC电路模型, 通过提出的模型研究了不同互连线参数条件下的信号串扰, 主要研究了铜互连线的远端串扰和近端串扰, 论文最后提出了一些改进串扰的建议。实验结果证明该文提出的信号串扰模型可用于实际的电路设计中, 能够对设计人员设计满足串扰要求的电路提供指导。

关键词 [集成电路](#) [多余物缺陷](#) [信号串扰](#) [铜互连](#) [可靠性](#)

分类号 [TN406](#)

## Quantitative Studies Redundant Object Defect in IC for Signal Crosstalk

Zhou Wen, Liu Hong-xia, Kuang Qian-wei, Gao Bo, Cao Lei

Key Lab of Ministry of Education for Wide Band-Gap Semiconductor Materials and Devices, Xidian University, Xi'an 710071, China

Abstract

This paper studies the signal crosstalk due to redundant object defect of adjacent copper interconnects. The models of coupling capacitance and mutual inductance between redundant defect and interconnects are presented, and it can be used to quantitatively calculate the influence of defect on crosstalk. In the experiment model, defect is regard as a separate section RLC circuit. Signal crosstalk is studied under the conditions that are various parameters of interconnect using the model. The far crosstalk and near crosstalk of the copper interconnects are studied. Finally, some advice improved signal crosstalk is put forward. Experiment results show that the presented model can be used actual circuit design, and can guide designer to design circuit for satisfying crosstalk requirements.

Key words [IC](#) [Redundant object defect](#) [Signal crosstalk](#) [Copper interconnection](#) [Reliability](#)

DOI: 10.3724/SP.J.1146.2009.00042

通讯作者 周文 [www200503@sohu.com](mailto:www200503@sohu.com)

作者个人主页 周文; 刘红侠; 匡潜玮; 高博; 曹磊

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(269KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“集成电路”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [周文](#)

· [刘红侠](#)

· [匡潜玮](#)

· [高博](#)

· [曹磊](#)