

纳米MOS器件RTS噪声测量与分析

张鹏, 庄奕琪, 鲍立, 马中发, 包军林, 李伟华

(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, 陕西 西安 710071)

收稿日期 2008-2-29 修回日期 网络版发布日期 2008-11-19 接受日期

摘要 提出了一种基于虚拟仪器的纳米MOS器件随机电报信号噪声测量方法. 应用虚拟仪器平台采集随机电报信号噪声的时间序列, 采用逐点差分和高斯函数拟合方法, 提取了随机电报信号噪声的相对幅度, 再通过数字滤波和指数函数拟合方法提取随机电报信号噪声时常数. 通过对90nm MOS器件的测量分析, 结果表明该方法不但计算速度远高于传统方法, 而且在相同精度要求下, 需要的采样点仅为传统方法的1/10. 在随机电报信号时常数较小的情况下, 测量精度为传统方法的几倍到几十倍.

关键词 [随机电报信号噪声](#) [噪声测量](#) [虚拟仪器](#) [纳米MOS器件](#)

分类号 [TN386](#)

Measurement and analysis of RTS noise in nano-MOS devices

ZHANG Peng,ZHUANG Yi-qi,BAO Li,MA Zhong-fa,BAO Jun-lin,LI Wei-hua

(Ministry of Education Key Lab. of Wide Band-Gap Semiconductor Materials and Devices, Xidian Univ., Xi'an 710071, China)

Abstract

A virtual-instrument based measurement and analysis method for RTS noise in nano-MOS devices is presented. After a systematic computation of both difference analysis and Gaussian function fitting, and digital filtering and exponential function fitting, the relative amplitudes and time constants of RTS noise are obtained, respectively. Verified by experimental characterization of RTS noise in 90nm MOSFETs, this new method not only manifests higher efficiency, but also needs just 1/10 sample points of the traditional method under the same requirements of measuring precision.

Key words [RTS noise](#) [noise measurement](#) [virtual-instrument](#) [nano-MOS devices](#)

DOI:

通讯作者 张鹏 pengzhangzp@163.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(731KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“随机电报信号噪声”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [张鹏](#)
- [庄奕琪](#)
- [鲍立](#)
- [马中发](#)
- [包军林](#)
- [李伟华](#)