

论文

新型pH-ISFET芯片系统研究

汪祖民^{①②}, 任振兴^{①②}, 韩泾鸿^①, 边超^①, 杨海钢^①, 夏善红^①

^①中国科学院电子学研究所传感技术国家重点实验室 北京 100080; ^②中国科学院研究生院 北京 100049

收稿日期 2006-7-3 修回日期 2006-11-22 网络版发布日期 2008-1-4 接受日期

摘要

该文研究设计一种新型ISFET/REFET/PRE传感器与信号检测电路集成于一体的芯片系统。采用商业标准CMOS工艺实现了基础集成芯片,探索研究与集成芯片兼容的敏感薄膜制备技术及其相关后续工艺,着重研究电聚合法制备的H⁺敏感PPy膜;与采用低温Ta₂O₅敏感薄膜技术研制的集成芯片进行了比较。集成芯片具有灵敏度54mV/pH,响应时间0.1s,在pH1~12范围内线性相关系数99.99%的优良性能。

关键词 [离子敏场效应管](#) [片上系统](#) [聚吡咯](#) [五氧化二钽](#) [敏感膜](#)

分类号 [TP212](#)

A New Type of the System-on-Chip Based on pH-ISFET

Wang Zu-min^{①②}, Ren Zhen-xing^{①②}, Han Jing-hong^①, Bian Chao^①, Yang Hai-gang^①, Xia Shan-hong^①

^①State Key Laboratory of Transducer Technology, Institute of Electronics, CAS, Beijing 100080, China; ^②Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

Abstract

A new type of System-On-Chip (SOC) integrated with ISFET/REFET/PRE and their signal detection circuits is developed. Carrying out the basic chip with commercial standard CMOS processes, the preparation technique of sensitivity membrane compatible with the SOC and interrelated follow-up processes are explored, the H⁺ sensitive Polypyrrole (Ppy) membrane is emphatically studied by electrochemical polymerization; It is compared with the SOC which developed by low temperature Ta₂O₅ preparation technique. The new SOC has the sensitivity of 54mV/pH, response time of 0.1s, linear correlation coefficient of 99.99% within the pH range from 1 to 12.

Key words [Ion Sensitive Field Effect Transistor \(ISFET\)](#) [System-On-Chip \(SOC\)](#) [Polypyrrole](#) [Ta₂O₅](#) [Sensitive membrane](#)

DOI :

通讯作者

作者个人主页 汪祖民^{①②}; 任振兴^{①②}; 韩泾鸿^①; 边超^①; 杨海钢^①; 夏善红^①

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(404KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [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“离子敏场效应管”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [汪祖民](#)
- [任振兴](#)
- [韩泾鸿](#)
- [边超](#)
- [杨海钢](#)
- [夏善红](#)