



科研方向

2009年9月14日 星期一 所在位置: 首页 >> 科研方向 >> 科研成果

- 科研成果
- 专利成果
- 学科建设
- 学术交流
- 在研项目
- 技术服务
- 联合实验室

微电子所在纳米晶浮栅存储器领域取得最新进展

2009-07-03 | 【大 中 小】

中国科学院微电子研究所三室针对目前传统主流Flash技术遇到的技术难点,围绕国际上高密度半导体非挥发性存储技术的主流方向纳米晶浮栅存储器,以产学研结合的方式,开展了纳米晶浮栅存储器存储材料及关键技术研究,立足新型存储材料研发,并紧密结合工艺集成和电路应用的配套方案,在企业生产线上进行了应用可行性验证。

在前几年的实验室研究中,我们着眼于纳米晶浮栅存储结构,从器件结构出发分析了提高纳米晶浮栅器件性能的途径,建立了纳米晶浮栅存储器的电荷保持模型;发展了一系列制备高质量纳米晶的方法,解决了新型纳米晶存储材料的结构设计和筛选,为纳米晶浮栅存储器的实际用打下坚实的基础。

现阶段的研究重点是将实验室的研究成果向8寸生产线进行转移。该技术应用于上海宏力半导体制造有限公司的8英寸LPCVD设备,实现了新型硅纳米晶存储材料的制备及工艺优化,解决了对纳米晶材料的尺寸和分布均匀性的控制这一技术难题,解决了与8英寸CMOS工艺对接中的兼容性问题,实现了稳定的存储单元制备工艺流程,并得到了较好的存储性能,初步实现了纳米晶浮栅存储器的可制造性验证,测试结果已基本满足测试芯片的流片需求。这是我国首次在Fab厂开展基于纳米晶材料的新型非挥发存储器的研发,针对纳米晶浮栅存储器的存储材料与关键技术,在新型存储材料、新型器件结构、纳米加工等方面初步形成了自主开发能力,作为以企业的可制造为目标的研究工作,研究成果对提升我国微电子行业自主创新能力有重要意义,将为构筑我国存储器技术核心打下基础,也为科研成果向实际应用转移提供了范例。

结合宏力公司存储单元流片测试结果,目前我所与清华大学微电子学研究所合作正在开展纳米晶浮栅存储器电路设计工作。下一步将重点开展纳米晶浮栅存储器的集成这一技术难题,获得采用纳米晶存储材料的8-16Mb浮栅存储器的关键技术,为产品开发打下基础。

[>>返回](#)

研究所概况 | 联系我们 | 科研体系 | 组织结构图 | 科研成果 | 网站地图 |