

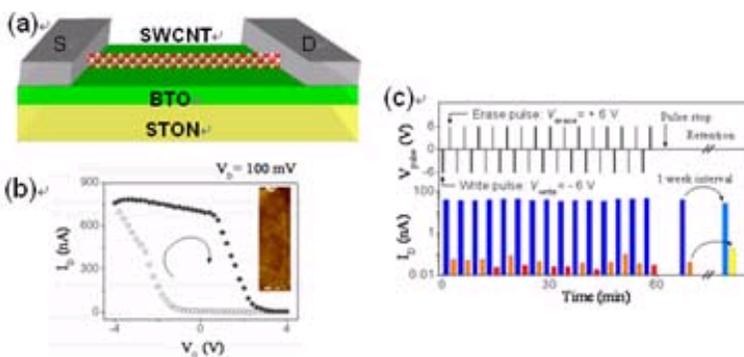
网站搜索
Search

关键词：

搜索类别：

物理所开发出具有优异存储特性的碳纳米管基铁电场效应晶体管

物理研究所



图注：(a) 碳纳米管基铁电场效应晶体管结构示意图；(b) I_D - V_g 扫描曲线形成理想的本征回路；(c) 反复的写/擦操作，显示了存储的可控和非易失性。

碳纳米管独特的结构和电学性质为其电子器件应用提供了巨大潜力。最近几年来，中科院物理研究所/北京凝聚态物理国家实验室表面物理实验室/研究部将碳纳米管的优点和铁电薄膜的性质相结合，与微加工实验室合作，研制成功了以外延铁电薄膜为栅介质的单壁碳纳米管场效应晶体管，开发出一种基于碳纳米管的铁电场效应晶体管存储器件单元。他们对该类存储器件的发明申请了专利（专利号：No. 200710099321.1），相关研究结果发表在近期的 Nano Letters 9, 921 (2009)上。

该类存储器件的基本原理是，利用铁电薄膜的极化对碳纳米管导电通道电流进行调制。实验表明，通过在漏极/栅极施加脉冲信号，能够向铁电薄膜写入不同方向的极化状态；而测量通过器件的电流，就能够非破坏性地读取事先写入铁电薄膜中的极化状态，从而实现了铁电场效应晶体管的存储功能。

该工作由博士生符汪洋、工程师许智、研究员白雪冬、王恩哥与微加工实验室研究员顾长志合作完成。他们首次展示了这种非易失存储器件的非破坏性读取特性，而且器件可以进行大量多次的可重复性操作。由于单壁碳纳米管超

中国科学院—当日要闻

- 白春礼调研纳米材料绿色打印制版技术试验现场
- 科技部副部长刘燕华在中国科学院人文论坛发表…
- 路甬祥会见法国原子能委员会主席并续签合作…
- 陈嘉庚科学奖首场报告会在京举行
- 路甬祥调研中科院半导体照明关键技术产业化项目
- 中国科学院研制成功单精度千万亿次超级计算…
- 金属所学者提出提高材料综合强韧性的新途径
- 《求是》发表白春礼署名文章：努力培养造就…
- 基金委与中科院合作开展学科发展战略研究
- 路甬祥在电工所调研时指出：前沿技术要与国…

细尺寸导致的电场增强效应，存储器可以在小于1伏的操作电压下工作。

这项工作得到国家自然科学基金委、科技部和中科院的资助。

[时间: 2009-04-24]

[关闭窗口]