

参考文献:

- [1] Shrout T R et al. *Ceramic Transaction*, Vol. 8, 3
- [2] Schulze W A and Kiyoshi Ogino, *Ferroelectrics*, 1988, 87:361
- [3] Gui Z L et al. Proc. 31CPADM, Tokyo, Japan, 1991:816

Research on Dielectric Aging Behavior of PMN-PZN-PT Ferroelectric Relaxor Ceramic for 25U MLC

(received Nov. 29, 1993)

Wang Yu, Gui Zhilun, Li Longtu, Zhang Xiaowen

(Department of Materials Science & Engineering, Tsinghua Univeristy, Beijing 100084)

Abstract

The aging behavior of $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3\text{-Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3\text{-PbTiO}_3$ ceramic for 25U multilayer capacitors and the influences of the compound composition, aging temperature and testing electric field on aging behavior were studied. It was found that the aging was induced by the dopants of MnO_2 and MgO and there was difference in aging behavior between this ferroelectric relaxor and normal ferroelectric BaTiO_3 .

Key words: Aging, Ferroelectric relaxor, Capacitor, Lead magnesium niobate, Lend zinc nobate

我国在原子级操纵和加工方面取得重大进展

利用扫描隧道显微镜 (STM) 对固体表面上原子进行操纵和移植的纳米加工技术是纳米科技的重要方向之一。1992 年, 中科院化学所白春礼研究员及其同事用自己研制的 STM, 在计算机控制下, 对石墨表面进行刻蚀, 得到了线宽为 10 纳米的“中国”、“CAS”等字符和图案。按此尺寸在大头针上可以记录《红楼梦》的全部内容。

不久前, 中科院北京真空物理实验室的研究人员研究了一种新的表面原子操纵方法, 并成功地在室温条件下, 在硅单晶原子排列的表面上直接提走硅原子, 形成平均宽度为 2 纳米 (3—4 个硅原子) 的线条。从扫描隧道显微镜获得的照片上可以清晰地看到用这些线条形成的字体“毛泽东”的字样和硅原子晶格整齐排列的背景。这是迄今为止世界上在硅表面上

“写”出的最小字体, 平均每个字大小尺寸为八百万分之二厘米。

同时, 中科院的科研人员还能在硅表面上沿一直线方向取出原子后再将这些原子堆成另一直线, 实现了可提、可植一条线硅原子的技术。并首先实现了在硅表面上使原子沿晶格排列的方向整齐地移走相同的原子形成一条直线, 开拓了称之为“有序移植”的领域。

这三个方面的突破是我国科学家在原子级操纵和原子级加工这一被公认为 21 世纪高技术的领域中取得的重大进展, 并将在高密度信息存储、纳米电子器件、量子阱器件、新型材料的组成和物种再造等方面将会产生非常重要的影响。

(齐同成)