

俄罗斯和英国学者共同发现纳米金刚石的特殊性质

日期: 2013年05月06日 科技部

俄罗斯科学院宏观结构动力学和材料问题研究院、莫斯科电子技术大学、莫斯科罗蒙诺索夫国立大学和英国杜伦大学学者共同发现,在金刚石成为纳米级灰色粉末条件下,它的介电常数增加18个数量级,这是包括铁电体在内所有材料中的最高纪录。实验并未采用特殊环境,而是使纳米金刚石暴露在潮湿的条件下进行。

俄英学者还公布了几种不同吸附水含量的纳米级金刚石样本并对它们的介电常数进行比较,结果发现:干燥的金刚石粉末并没有表现出特殊的优异性能,但在正常空气环境条件下由于水的吸附作用却拥有了独特的高介电常数。其中的原因学者们认为,可能是水分子吸附了纳米金刚石表面的酸基团,导致质子分离并进一步带来介电常数的急剧变化。另外,学者们还发现一个奇怪的现象,当往水中倒入少于0.01%的金刚石纳米粉末时,水的介电常数将从80跳跃到105。而如果将这种“钻石水”冷却到摄氏4度,这种特性就会消失,学者们认为水的这种变化同金刚石纳米粒子周围电荷层的极化有关。

打印本页 ▶

关闭窗口 ▶