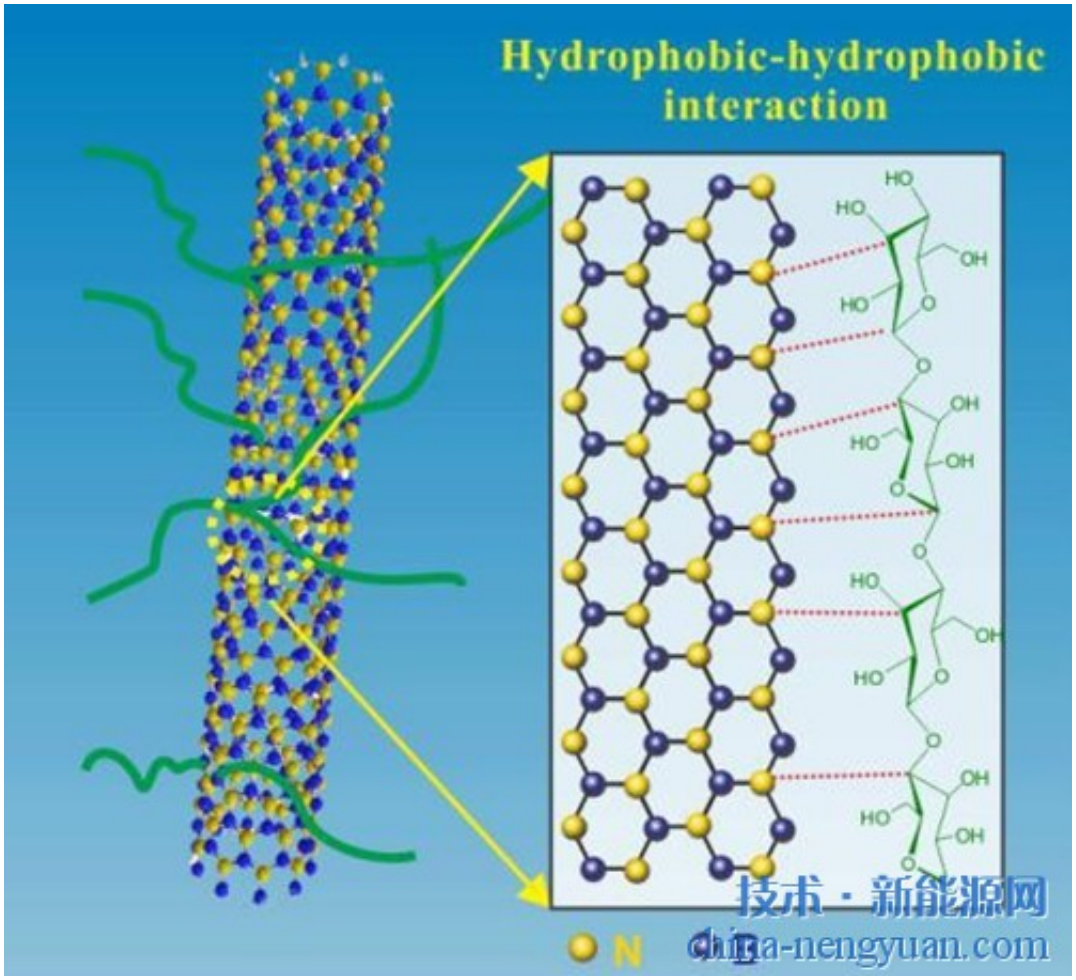
高性能热界面材料研究获进展



氮化硼纳米管与纤维素纳米纤维相互作用示意图

近日，中国科学院深圳先进技术研究院汪正平、孙蓉和香港中文大学许建斌领导的广东省先进电子封装材料创新科研团队在高性能热界面材料方面取得新的突破。相关论文A Combination of Boron Nitride Nanotubes and Cellulose Nanofibers for the Preparation of A Nanocomposite with High Thermal(《高导热氮化硼纳米管与纤维素纳米纤维复合材料》)在线发表在纳米材料期刊ACS Nano (DOI: 10.1021/acsnano.7b02359)上。

随着电子科技的迅速发展，电子器件的功率和集成度日益提高，自1959年以来，器件的特征尺寸不断减小，已从微米量级向纳米级发展，同时集成度每年以40～50%的高速度递增。在电子器件中，相当一部分功率损耗转化为热的形式，而电子器件的耗散生热会直接导致电子设备温度的升高和热应力的增加，对电子器件的工作可靠性和使用寿命造成严重威胁，高性能热界面材料的研究与开发已经受到科学界和工业界的广泛关注。

针对传统的聚合物基热界面材料的导热性差的问题，导热基板材料研究小组许建斌、曾小亮等人通过对复合材料的结构和制备方法进行设计，结合氮化硼纳米和纳米纤维素纤维的优势，采用简单的真空辅助抽滤方式制备了具有高度取向的绿色可降解复合材料。由于氮化硼纳米管与纳米纤维素纤维之间较强的范德华力相互作用，该绿色可降解复合材料在25%质量分数的氮化硼纳米管时，导热系数高达21.39 W/mK。该项研究成果为制备高性能热界面提供了一种新的绿色材料和方法，具有良好的应用前景。

该项研究得到广东省“先进电子封装材料”创新科研团队和深圳市“先进电子封装材料”孔雀团队、国家自然科学基金等项目的资助。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/107395.html