

当前位置: 科技部门户 > 新闻中心 > 科技动态 > 国内外科技动态

【字体: 大 中 小】

石墨烯薄膜可冷却高功率电子器件

日期: 2016年05月13日 | 来源: 科技日报

随着设备和组件变得越来越小,在未来超高效电子系统的开发中,电子和光电子的散热是一个严重问题。现在,瑞典查尔姆斯理工大学的研究人员开发出一种通过功能化石墨烯纳米薄片高效冷却电子器件的技术,或可为解决这一问题铺平道路。相关研究成果发表在最新一期的《自然·通讯》杂志上。

在实验中,科学家研究了被固定在石墨烯纳米薄片层界面和边界上形成共价键的大量分子,他们还通过使用光热反射测量技术,演示功能化改进的热耦合现象,以证明界面热阻。结果发现,采用基于不同功能化氨基和基于叠氮硅烷分子优化膜的热传导,热转换率可比未经处理的系统提高76%以上,这主要是通过引入功能化分子而使接触的电阻急剧减少所致。

分子动力学模拟和计算显示,经过官能化的层,束缚了低频声子在横截面的散射,但反过来通过恢复长弯曲声子寿命,从而增强了结合薄膜的竖截面热传导。结果表明,这种电子设备提供了潜在的热管理解决方案。

该大学从事电子产品生产研究的约翰·刘教授指出:“采用基于石墨烯纳米薄片的膜,可使电子和其他电力设备实现高效热传输,这或许是一个有效的解决方法,相关研究成果正越来越接近中试生产阶段。未来可将这种石墨烯薄膜集成到微电子设备和系统中,用于冷却高效发光二极管、激光和射频组件,这将为研制更快更小、高效节能的高功率电子产品铺平道路。”

打印本页

关闭窗口



版权所有: 中华人民共和国科学技术部

地址: 北京市复兴路乙15号 | 邮编: 100862 | 地理位置图 | ICP备案序号: 京ICP备05022684