

请输入您要查询的关键词

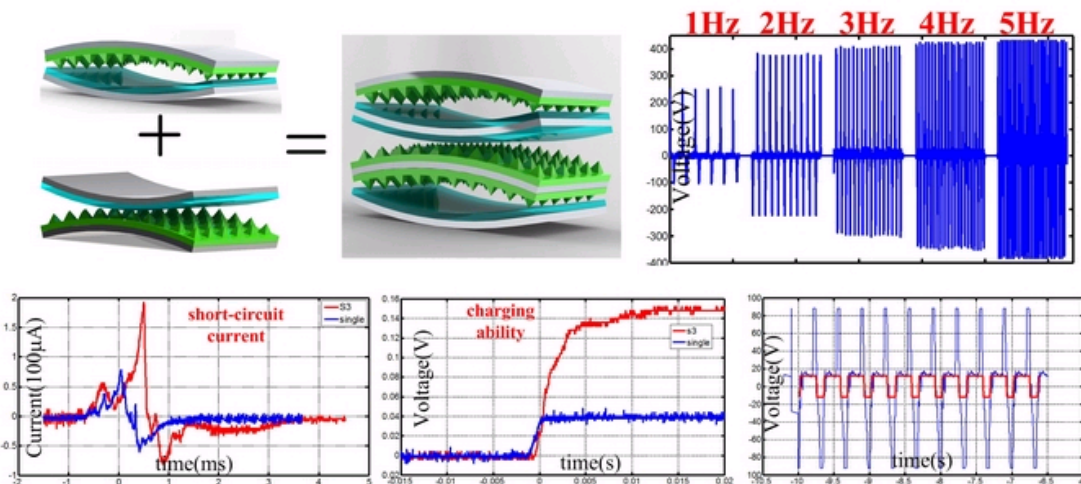
点击搜索

高级搜索

信息科学技术学院张海霞教授课题组在高性能纳米摩擦发电机研究中取得重要进展

日期：2013-05-30 信息来源：信息科学技术学院

近日，信息科学技术学院张海霞教授课题组在高性能纳米摩擦发电机研究中取得重要进展，提出一种弹簧式结构的纳米摩擦发电机。该纳米摩擦发电机结合拱形和反拱形在几何结构上互补的特征，利用逐层堆叠的方法，制作出堆叠式的拱形与反拱形复合的摩擦发电机，即弹簧式摩擦发电机。这一新结构的提出具有三重意义：一是为提高单个摩擦纳米发电机的输出提供了一种有效手段——阵列化和规模化，这是推动摩擦纳米发电机从实验走向应用的重要进展；二是通过拱形和反拱形的互补结合，使纳米发电机在单位尺度上的能量输出实现倍增；三是弹簧结构比其他发电机结构更容易充分地吸收环境中的震荡和冲击，提高能量采集效率。同时，本项目还详细地分析了发电机的工作原理和各级发电机串、并联后的输出特性。该研究利用简单的三层堆叠，在发电机面积为 $1.5\text{cm} \times 2.5\text{cm}$ 的情况下，单根手指的敲击就可以驱动100个发光二极管（LED）工作，在纳米发电机走向实用化的道路上迈出了坚实的一步。基于该研究成果，博士研究生孟博、唐伟的论文刊登在《纳米能源》上（Investigation of power generation based on stacked triboelectric nanogenerator, Nano Energy, 2013, DOI: 10.1016/j.nanoen.2013.04.009; [原文链接](#)）。



高性能纳米摩擦发电机的结构和性能

这是继今年3月在《纳米快报》上发表了一种应用于生物医学微系统供能的倍频高输出纳米发电机的最新成果（Frequency-multiplication high-output triboelectric nanogenerator for sustainably powering bio-medical microsystems, Nano Letters, 2013, DOI: 10.1016/j.nanoen.2013.04.009）之后，该研究团队在纳米发电机领域实现的一项新的重大进展。这项研究得到了国家自然科学基金、国家“863计划”、教育部高等学校博士学科点专项科研基金的资助。

编辑：舍予

[打印页面] [关闭页面]

转载本网文章请注明出处



[本网介绍](#) | [设为首页](#) | [加入收藏](#) | [校内电话](#) | [诚聘英才](#) | [新闻投稿](#)

投稿地址 E-mail: xinwenzx@pku.edu.cn 新闻热线: 010-62756381
北京大学新闻中心 版权所有 建议使用1024*768分辨率 技术支持: 方正电子