

返回首页 | 设为首页 | 加入收藏

邮件登录: 用户名

密码

登录



网站导航:

[河大主页](#) | [学校新闻](#) | [院系风采](#) | [媒体河大](#) | [河大视频](#) | [公告](#) | [官方微博](#) | [河大历史](#) | [河大建筑](#) | [河大人物](#)
[校内资讯: 数字资源中心](#) | [选课系统](#) | [广播站](#) | [数字校园](#) | [图书馆](#) | [校园风光](#) | [校园服务](#) | [推荐站点: 网络中心](#) | [党委宣传部](#) | [招生办](#) | [教工之家](#) | [校办产业](#) | [学术网站](#) | [更多导航](#)
[>>公告](#)

通知



明德新民 止于至善



站内搜索: 全部

▼ 新闻网

▼ 请输入关键字

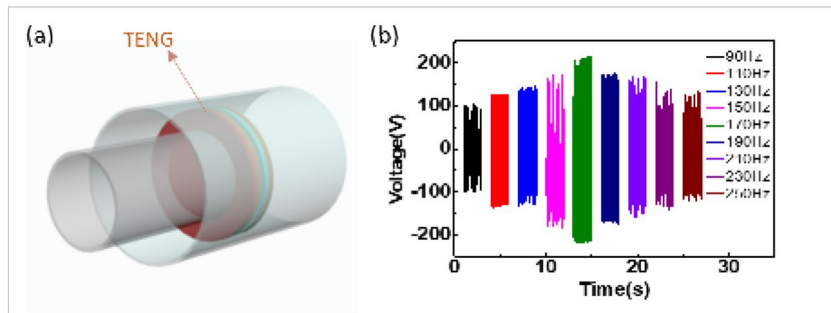
搜索

您现在的位置: [河大新闻网](#) >> [新闻速递](#) >> [正文](#)

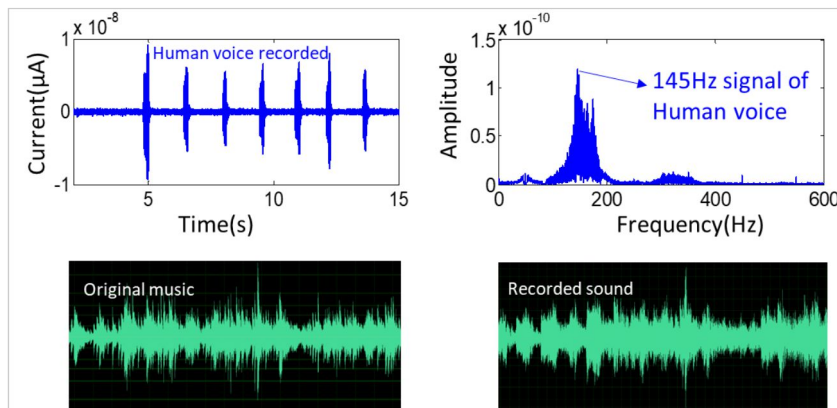
选择字号【大 中 小】

郑海务教授课题组在Nano Energy上发表重要研究成果

【新闻作者: 郑海务 来自: 已访问: 2377 责任编辑: 刘旭阳】



TENG结构图及不同频率下的开路电压



TENG作为自驱动麦克风的性能表征

近日, 我校物理与电子学院、光伏材料省重点实验室郑海务教授课题组, 在收集声音能量的摩擦纳米发电机的研究方面取得重要进展, 研究成果在国际顶级期刊Nano Energy[56(2019)241]上发表(影响因子13.12)。

声能作为一种无处不在的可再生能源, 广泛分布在世界各个角落, 如: 工厂运行的机器、建筑工地以及公共交通, 每天都在产生各种各样的声音能量。然而声能捕获不像其他类型的能量采集那样普遍, 主要原因是其功率密度相对较低, 缺乏有效的收集技术。近年来, 摩擦纳米发电机作为一种将机械能转换为电能的新技术, 在收集声音能量方面展现出了广阔的应用前景。

研究人员将摩擦纳米发电机(TENG)与聚合物管集成起来, 用于从环境中获取声能, 其工作频率稳定在20 Hz-1000 Hz之间。TENG是由电纺聚偏氟乙烯(PVDF)纳米纤维和导电织物组成, 独特的结构设计, 有利于声能的捕捉和电输出的增强。在170 Hz和115 dB的声波下, TENG开路电压和短路电流分别可以达到100 V和175 μA, 瞬时最大输出功率密度为7 W/m²。另外, 该系统不仅可用于音频分析和噪声检测, 还可作为一种自驱动的麦克风。该成果设计的TENG不仅可以分辨出音叉的频率, 还可以记录人说话的声音, 并分辨出人的语音信号的频率范围。此外该成果还演示了用TENG记录中国传统名曲《茉莉花》, 并通过电脑将记录的音乐播放出来。该成果不仅为制造高性能声音驱动的摩擦纳米发电机提供了一种简单、经济有效的方法, 而且使自供电传感应用成为可能, 在人工智能、物联网、环境降噪等方面具有潜在的应用前景。

郑海务教授、岳根田副教授和香港中文大学瞿云龙教授是论文的共同通讯作者, 河南大学是论文第一署名单位。研究工作受到国家自然科学基金面上项目、河南省高校科技创新研究团队等项目的资助。

论文链接: <https://doi.org/10.1016/i.nanocn.2018.11.041>

录入时间: 2018-12-05[打印此文] **【大 中 小】** [关闭窗口]

上一篇: 2018年河南大学秋季运动会闭幕

下一篇: 河南省2018年“戏曲进校园”活动走进我校

热点新闻

- 西安校友会举行2018年年会暨迎新春联谊会
- 我校在郑州举行第四届中原发展研究创新奖评选颁奖暨中原发展
- 我校两位外籍博士后获2018年度博士后国际交流计划引进项目资
- 河南大学庆祝改革开放40周年文艺晚会
- 河南大学2019新年音乐会

媒体河大

[▶ MORE](#)

- 《东方今报》12位青年学者获第四届中原发展研究创新奖
- 《东方今报》郑州、洛阳、许昌位居河南省城市可持续发展三甲
- 《郑州晚报》2018年河南省城市可持续发展排名公布
- 《大公网》第四届中原发展研究创新奖评选揭晓
- 《大公网》《2018年河南省城市可持续发展报告》对外发布

[Top](#)

河南大学党委宣传部版权所有©2018