
运输系统机械能收集与阴极保护结合研究获新进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24340.html>

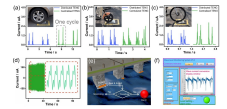
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

运输系统机械能收集与阴极保护结合研究获新进展。近日，中国科学院海洋研究所在摩擦纳米发电器件与腐蚀防护结合研究方面取得新进展。该所研究员王秀通团队研究的海绵器件能够适应陆地和水上运输中的高强度冲击并收集机械能应用于海洋环境金属的腐蚀保护，相关成果发表在国际学术期刊《先进功能材料》上。

摩擦纳米发电机是基于摩擦起电和静电感应的耦合的技术，可以从各种环境机械能运动中提取能量。基于此，摩擦纳米发电器件作为自供能的电源应用于阴极保护是一种绿色有效的腐蚀防护技术手段，从而为降低海洋环境的严重腐蚀问题提供了一种解决途径。

聚二甲基硅氧烷海绵具有网络互联、腔壁尺寸比大、适合接触分离的特点。为了进一步提高海绵的摩擦发电输出，研究团队采用了聚多巴胺锚定MXene颗粒的静电自组装方法，形成的聚合物具有高电负性、高粘附性、长保存时间的三重作用，具有极高的耐压性和弹性恢复性能，适合应用于冲击力大、不规则的环境中的机械能收集。

据了解，研发的海绵结构材料具有良好的弹性和高恢复能力，频响范围宽，灵敏度高，能够应用于陆地、海洋运输系统的能量捕获。根据海绵的输出能够反映波浪拍击力的大小从而可直观判断波浪等级的特性，开发了监测波浪冲击的应用程序。同时，海绵收集机械能作为独立的自供能电源，对金属材料进行阴极保护后腐蚀速度明显降低，金属材料受到了良好保护。



海绵发电机在陆路和水路运输系统中的应用 课题组供图

该研究得到了国家重点研发计划、山东省重点研发计划、工信部高技术船舶科研项目等基金项目的支持。（来源：中国科学报 廖洋 王敏）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/adfm.202304723>

作者：王秀通等 来源：《先进功能材料》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发