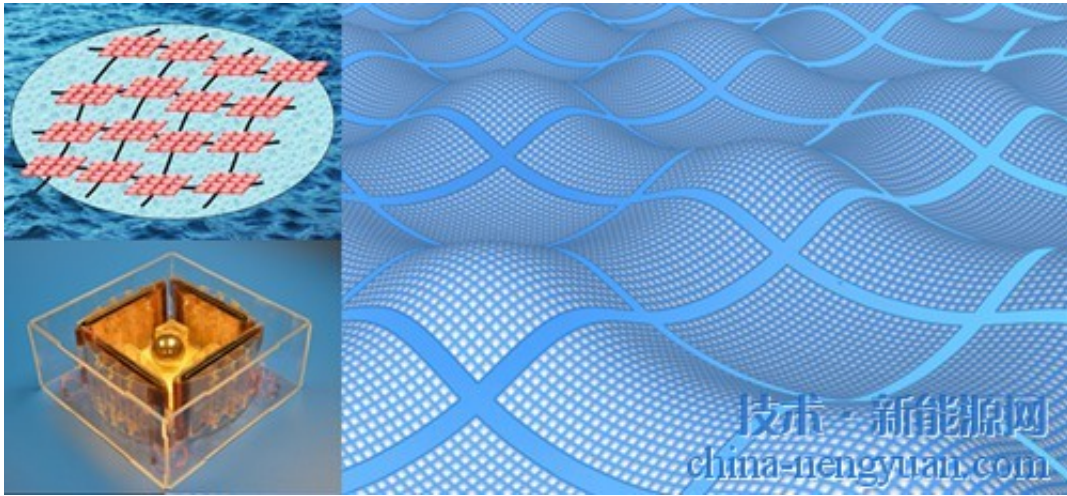


科学家提出基于摩擦发电机网络结构的海洋能采集方式



目前的海洋能开发远远落后于风能或者太阳能的采集。当前，海洋能的采集，经过几十年的发展，主要还是基于电磁感应的方式。然而，基于电磁感应的海洋能采集，存在一些弊端。

首先，电磁感应机主要是由于重的磁铁和线圈构成，此种发电装置不能自然地浮在水体的表面，除非依靠一个漂浮的平台来支撑。

其次，这些线圈磁铁也很难经受海水的腐蚀，使得它们的长期使用性受到了极大的挑战。再次，大部分的基于电磁发电机，只能采集水流的能量，并且方向性比较单一。

但遗憾的是，海洋能的大部分机械能都是蕴含在海水表面的波动能。所以这些弊端使得这些海洋能的采集装置的能量效率不是很理想。

最后，造价昂贵的电磁感应发电机，也使得这些发电装置很难大面积地安置在海洋的表面进行海洋能的采集。

近日，由陈俊、杨进、李昭林、范兴等组成的主力团队，在中国科学院北京纳米能源与系统研究所教授王中林的指导下，提出了一个摩擦发电机网络的方法。

相较于现有的海洋能采集装置，由摩擦发电机网络组成的发电技术，有以下显著优点：首先，主要基于高分子材料，和极少量的金属电极材料的表面电荷效应，该技术造价低廉，成品轻盈，抗海水腐蚀性能好，因此极其适用于大规模生产，并且不仅可以对水流的机械能进行回收，还可以漂浮在水面上进行波动能的采集。

其次，巧妙的结构设计，使得该器件不仅可以收集大风大浪的机械能，而且对小波动也能进行有效的采集。再次，网状结构的可调节性，使得这些器件不仅可以在大范围的水域工作，比如海洋、湖泊，还可以在小范围的水域，比如泳池、小溪，进行能量的采集。

最后，成千上万的摩擦发电机组成的网络结构，具有很低的故障率。纵然一个或两个单元发生故障，对整个发电网络正常运行不能造成大的影响。目前实验测试表明一平方千米的海洋能输出，可以有望达到1.15兆瓦，而大规模的发电网络，预期可以达到直流或者准直流的输出效果。相关研究成果于2月26日在线发表在ACS Nano杂志中。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/74530.html>