
灵感来自饮水鸟玩具的发电机

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/26481.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！

灵感来自饮水鸟玩具的发电机。华南理工大学物理与光电学院教授吴昊和合作者受饮水鸟玩具的启发，开发了一种发动机，可有效将水蒸发的能量转化为电能，为小型电子设备提供动力。相关研究3月15日发表于Device。

这台设备产生的能量输出可超过100伏——比其他用水发电的技术要高得多，只用100毫升水作为燃料就能持续工作数天。这台发电机提供了一种在环境条件下为小型电子设备供电的独特方法，它利用水作为燃料来源。看到实际结果时，我们感到十分惊讶和兴奋。吴昊说。

饮水鸟玩具，又被称为傻鸟，数十年来一直是科学教室的固定设备。这个玩具由两个玻璃灯泡组成，由一根玻璃管连接，里面储存着一种高度挥发的液体——二氯甲烷。通过运用蒸发吸热、饱和汽压与温度关系等物理学原理，只要在鸟嘴前面放上一杯水，把鸟嘴浸到水里喝一口水，鸟就会直立并摆动起来，然后再自动俯身喝水、直立。

博士后期间，吴昊就为如何让蒸发能源发电机产生更大的电压输出而困惑，她想起了饮水鸟玩具：它不仅仅是一个展示物理概念的工具。我开始考虑是否可以先将蒸发能转化为机械能，然后再转化为电能。就在那时，利用饮水鸟玩具的想法出现在脑海中。有了这个灵感，饮水鸟摩擦水力发电机的概念就诞生了。她说。

为了制造这个发电机，吴昊和合作者在一个饮水鸟装置的两侧安装了两个摩擦电纳米发电机模块——它们可以收集机械能。该装置是他们利用一个商业饮水鸟玩具重建的。研究人员用各种小型电子设备进行了测试，它能为液晶显示器、温度传感器和计算器供电。

吴昊说，克服使发电机减速的摩擦是这项研究的主要挑战。他们将图案纤维作为摩擦纳米发电机模块的电荷转移材料，这有助于减少摩擦，使设备运行更平稳。

下一步，研究小组计划设计一种新的饮水鸟，而不是使用市售的玩具，目标是更有效地将水蒸发转化为电能。我们将探索这种设备的各种应用场景，最终目标是提供一种可以在我们日常生活中使用的实用产品。吴昊说。（来源：中国科学报 冯丽妃）

相关论文信息：<http://dx.doi.org/10.1016/j.device.2024.100318>

作者：吴昊等 来源：《装置》

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](http://www.iikx.com)转发