

---

# 雨水也能发电，足以点亮12盏LED灯

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32865.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！*

雨水也能发电，足以点亮12盏LED灯。水滴穿过管道落下时产生的电能足以点亮12盏LED灯。这种方法或许有一天可用于屋顶系统，从雨水中获取大量清洁能源。4月16日，相关论文发表于《美国化学会-中心科学》。



一个利用雨水发电的系统将来可能会被安装在屋顶上。图片来源：kulkann/iStockphoto/Getty Images

?

---

每天都有雨水降落在地球上。但由于缺乏收集雨水能量的系统，所有的能量都被浪费了。论文通讯作者、新加坡国立大学的Siowling Soh说。

通常，当人们利用水发电时，会利用大量水的流动来驱动河流、海洋甚至饮用水管道中的涡轮机。但水流过导电表面时，可以通过电荷分离的过程产生自身的电荷。这是因为水分子中带正电的质子留在液体中，而带负电的电子则被转移到表面，如同用气球在头发上摩擦会产生静电一样。

这种现象通常是一种低效的发电方式，因为电荷只在水接触的表面产生。而且如果使用微米或纳米级管道来增加表面积，最终会发现将水引入这些管道中所消耗的能量比获取的电能还要多。

现在，Soh和同事创造了一个简单的装置，依靠重力使水沿着一根高32厘米、内径2毫米的垂直管道流下。

水通过一根水平的不锈钢针从容器底部流出，落入下方的管道。当水滴在管道顶部碰撞时，会裹挟一些空气，在它们下落过程中产生所谓的塞流。这种不连贯的流动似乎有助于水分子的电荷在沿管道向下流动时分离。管道顶部和底部的电线随后会收集产生的电能。

在一次实验中，一根管道产生了440微瓦的电能。当研究人员同时使用4根管道时，就可以为12盏LED灯供电20秒。

我们第一次能够通过固液界面的电荷分离，从雨水或者其他自然资源，如河流或瀑布中获取能量。Soh说。

产生的电量可能看起来并不特别可观，但Soh表示，该装置将通过管道落下的水的10%以上的能量转化为电能，比水以连续流过管道的方式所产生的电能高出5个数量级。

Soh表示：雨水从几千米高的天空落到地面，所以在三维空间中有很多空间可以用来收集雨水能量。这表明该系统可以用于雨水发电，也许能安装在屋顶上。

美国波士顿低影响水电研究所的Shannon Ames说：如果它能以一种对每家每户都有用的方式开发出来，那将是非常实用的。（来源：中国科学报 王方）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acscentsci.4c02110>

作者：Siowling Soh 来源：《美国化学会—中心科学》

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