新技术使海水淡化效率更高

作者：刘建文 来源：中国科学报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/4050.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！



研究人员在利古里亚海进行的太阳能蒸馏器测试

新技术使海水淡化效率更高。据世界粮农组织估计，到2025年，全世界将近20亿人可能没有足够的饮用水来满足日常需求。那么，海水淡化可能是解决这个问题的可能方法。然而，从海水中去除盐分需要的能量是传统淡水供应方式(即从河流或水井中抽水)的10至1000倍。

意大利都灵理工大学能源部的一组工程师在这个问题的启发下设计了一个新的模型，通过有效地

利用太阳能，进行可持续和低成本的方式淡化海水。与以往的解决方案相比，该技术实际上能够使给定的太阳能的产水量翻一番，而且在不久的将来效率可能会进一步提高。相关研究发表在《自然—可持续性》杂志上。

研究人员称，这项技术的工作原理非常简单：灵感来于植物通过毛细血管作用和蒸腾作用将水从根部输送到叶子，而他们的漂浮装置能够使用低成本的多孔材料收集海水，从而避免使用昂贵而笨重的泵。

收集到的海水被太阳能加热，从而维持盐和蒸发水的分离。这一过程可以通过在受污染的水和饮用水之间插入薄膜来避免它们的混合，类似于一些能够在海洋环境中生存的植物，比如红树林。研究人员解释说。

传统的海水淡化技术不仅需要昂贵的机械或电子元件(如泵和/或控制系统)，还要有专门的技术人员进行安装和维护，然而该团队提出的海水淡化方法是基于自发过程发生的，不需要辅助机械和容器。因此，被称为被动技术。所有的这些都使得该设备本质上便宜，易于安装和维修。后一种特点在长期缺乏饮用水的沿海地区特别具有吸引力。

目前，与主动技术相比，它的能源效率很低。同样，都灵理工大学的研究人员在创新方面也遇到了这个障碍。

以往的研究主要集中在如何最大限度地吸收太阳能，而我们已经把注意力转移到如何更有效地管理吸收的太阳能热能。通过这种方式，我们的生产力达到了创纪录的水平，每天每平方米暴露在阳光下的饮用水可达20升。性能提高的原因是在多个级联蒸发过程中太阳能热的‘回收’，这符合‘用更少的能量做更多的事情’的理念。研究人员称，基于这一过程的技术通常被称为多效应，以证明这种策略对于被动海水淡化技术也非常有效。

经过两年多的研发和在利古里亚海的直接测试，都灵理工大学的工程师们声称，这项技术非常适用于那些缺少饮用水的偏远的沿海地区。

当然，该技术还特别适用于在紧急情况下提供安全、低成本的饮用水，例如在遭受洪水或海啸袭击的地区。未来，这项技术的进一步应用设想是用于食品生产的浮动园区。

此外，为了使原型更加耐用、可伸缩和多用途，研究人员正在寻找可能的企业合作伙伴。例如，该装置的工程版本可用于过度开采地下水导致咸水渗入淡水蓄水层的沿海地区，或可用于处理工业或采矿工厂污染的水。

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转发