研究开发出太阳光驱动的玄武岩纤维海水淡化膜

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/11988.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！

研究开发出太阳光驱动的玄武岩纤维海水淡化膜。近日，中国科学院深圳先进技术研究院研究员喻学锋课题组在玄武岩纤维光热海水淡化以及水净化应用领域取得进展。相关研究成果以A Versatile Solar-Powered Vapor Generating Membrane for Multi-Media Purification为题，发表在Separation and Purification Technology（DOI: 10.1016/j.seppur.2020.117952）上。

水资源是人类生存的基础，但是广泛的工业化和人口增长使水资源受到污染而变得稀缺。在水处理技术中，膜处理技术因具有不产生健康危险、不需要助滤剂以及使用灵活等优点被广泛应用。然而，传统的膜分离过程需要压力驱动，能耗较大。近年来，利用太阳光驱动水蒸发相关技术的出现为水处理提供新思路。理想的光热膜材料应具有较好的光热性能、柔韧性和稳定性，制备简单且价格低廉。但是，由于化学或物理性质的限制，较多材料稳定性不足、材料价格昂贵，且光热膜的制造工艺复杂，限制了光热材料在太阳能光热海水淡化以及水净化领域的应用。

该研究以天然玄武岩为原料设计并制备出一种较为便宜、稳定且耐腐蚀的玄武岩纤维光热膜，用于光热海水淡化以及水净化领域。此光热膜在紫外线（UV）和近红外（NIR）范围内均显示出广泛的吸收性，具有较好的光热性能，并可在不同条件下稳定运行。同时，玄武岩纤维光热膜在有机染料溶液（去除率99%）、油水混合物（去除率99%）和海水淡化（去除率99%）中体现出较优的蒸发和分离性能，玄武岩纤维光热膜在太阳光照射下的水蒸发效率可达1.50 kg.m-2.h-1，并且组装的太阳光蒸发系统可连续有效地进行海水淡化。研究表明，玄武岩纤维光热膜在海水淡化以及水净化领域具有应用前景，如有机溶剂脱色、油水乳液脱油、高盐海水脱盐等，拓展了目前玄武岩纤维以及光热转化材料在水处理方面的应用领域。

论文共同第一作者是深圳先进院博士后万鹏和顾晓滨，论文通讯作者是喻学锋。研究工作得到广东省培养高层次人才特殊支持计划、深圳市知识创新计划基础研究、广东省引进领军人才项目等的资助。（来源：中国科学院深圳先进技术研究院）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.seppur.2020.117952

作者：喻学锋等 来源：SPT

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