
研究实现密闭环境中水的自发定向流动与高效蒸发行为并构建密封水伏电池

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/30388.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！

研究实现密闭环境中水的自发定向流动与高效蒸发行为并构建密封水伏电池。

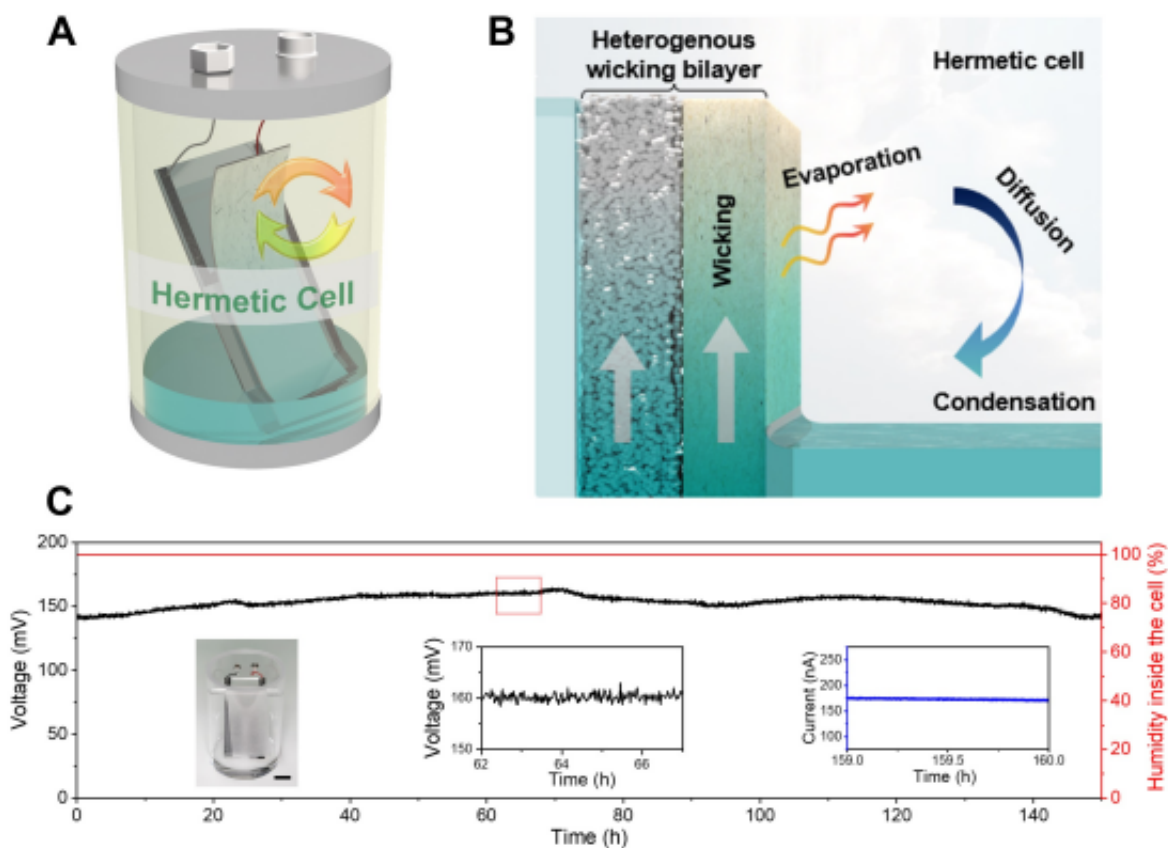
水的蒸发行为是自然界和生活中常见的物理现象，对自然界水循环、人类生存和发展以及各种产业化应用具有重要作用。研究和利用水蒸发过程中传质与传热行为，对高精度打印、溶液法微纳制造、高性能光伏发电等领域的发展具有重要意义。

中国科学院化学研究所宋延林课题组利用图案化浸润材料作为水的蒸发介质，实现了密闭环境中水的自发定向流动与高效蒸发行为。该研究制备了由低毛细效应的碳材料与高毛细效应的纤维材料组装形成的异质浸润结构。研究通过实验验证与计算模拟相结合的手段证明，这一结构可在接近饱和湿度情况下，利用外界环境波动引起的温度梯度，产生持续的毛细芯吸和毛细蒸发行为，从而在密闭的容器中实现水的内循环。

基于此，该研究构建了密封水伏电池。密封水伏电池能够利用封闭式器件中水的内循环过程，将环境热能转化为电能。这一电池具有较高的蒸发发电转化效率，有望用来驱动电子表、显示面板、计算器等常用设备以及应用于黑暗、沙漠、雨林等传统光伏水伏器件难以应用的场景，为绿色能源的高效利用提供新途径。

近期，相关研究成果发表在《自然-通讯》（Nature Communications）上。研究工作得到科学技术部和国家自然科学基金委员会等的支持。

[论文链接](#)



异质浸润结构设计实现密闭环境中水的自发、定向、持续流动与蒸发，并以此为基础制备水伏电池

研究团队单位：化学研究所

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