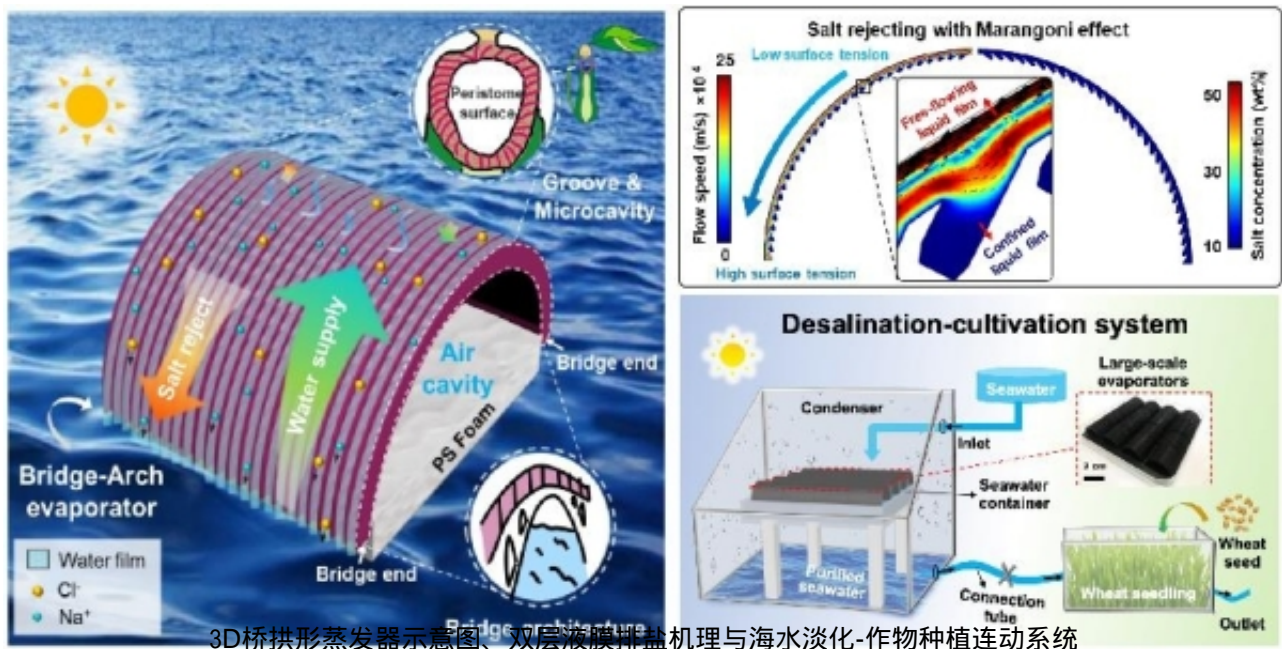


化学所利用3D打印制备出仿生高效排盐太阳能蒸发器

太阳能海水淡化技术被认为是获取淡水资源可持续的方法之一。近年来，科研人员在太阳能蒸发器材料设计、水/蒸气/盐通道及光热调控方面展开研究，提高了蒸发器的蒸发速率和光热转换效率。然而，太阳能蒸发器在面向实际应用过程中面临着蒸发器制备繁琐、材料耐候性差以及长期抗盐耐用性低的问题。

近日，中国科学院化学研究所绿色印刷实验室研究员宋延林课题组在前期利用3D打印技术构造三维锥形不对称结构蒸发体系、实现高盐度下高效太阳能利用和高水蒸发的基础上（Nat. Commun.），进一步设计出桥拱型太阳能蒸发器，实现蒸发器的一步制备，其具有优良的耐候性以及在高盐度下的长期抗盐性。该蒸发器表面上形成了双层连续水膜，下层限域层用于保持水膜的连续性以快速补充液体，上层由于温度梯度引起的Marangoni对流，可以抑制盐在高温区域的积聚，进而实现长时间稳定排盐。该蒸发器即使利用10 wt% NaCl高盐度的盐水连续蒸发200 h，蒸发器表面也无盐分析出，为实现自动化连续海水淡化提供了新策略。该蒸发器获得的清洁水达到WHO的饮用标准，可用于农作物种植；该海水淡化技术为海岛农业发展提供了新思路。

相关研究成果发表在Advanced Materials上。研究工作得到国家自然科学基金委员会、科技部和中科院的支持。



原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/172738.html>