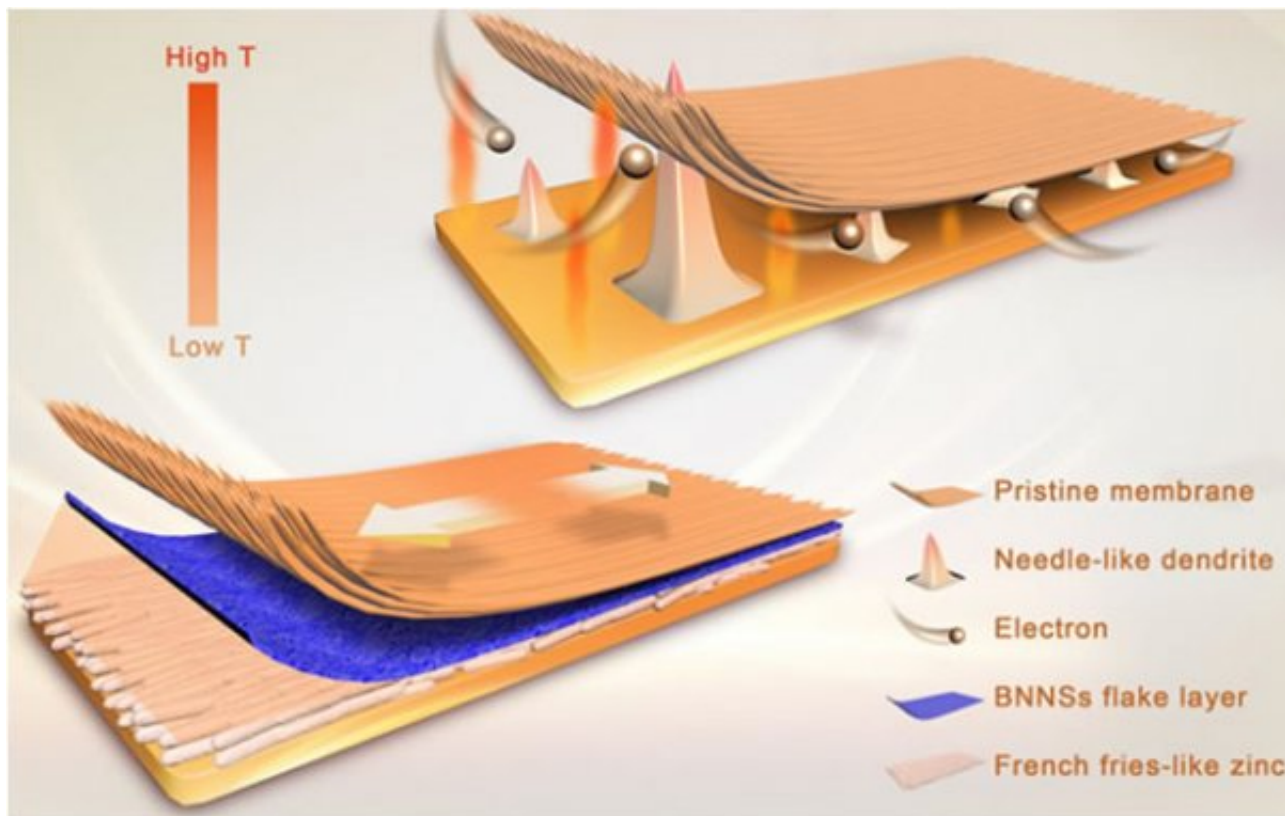


大连化物所研制出长寿命锌基液流电池用复合离子传导膜



近日，中国科学院大连化学物理研究所储能技术研究部（DNL17）研究员李先锋、张华民团队在长寿命锌基液流电池复合离子传导膜研究方面取得新进展。

锌基液流电池（ZFBs）储能技术因其具有成本低、安全性高、环境友好等特点，在分布式储能领域展现出良好的应用前景。但是，由于锌枝晶/锌累积的问题，该类电池的发展受到循环寿命差和充放电性能差的限制。离子传导膜可调控锌沉积形貌和抑制枝晶生长，在提高电池循环稳定性方面发挥了重要作用。前期，研究团队发现通过膜材料荷电特性可实现对锌沉积方向和形貌的调控，从而大幅度提高锌基液流电池的面容量和电池的循环稳定性（Nat. Commun., 2018, 9, 3731）。

该工作在前期研究工作基础上，将具有高导热性和高机械强度的氮化硼纳米片（BNNSs）引入到多孔基膜中制备出复合离子传导膜。面向负极的BNNSs一方面可以有效改善电极表面温度分布，并进一步调节锌沉积形貌；另一方面，其高机械强度的特性可有效阻挡过度生长的锌枝晶对膜材料造成破坏，两方面的协同作用可显著提高电池的循环寿命。利用该膜组装的碱性锌铁液流电池，在80 mA/cm²电流密度条件下稳定运行500次充放电循环（近800 h）无明显衰减。即使在200 mA/cm²电流密度条件下，能量效率也超过80%。研究结果对锌基电池中锌负极的调控具有重要的借鉴意义。

相关研究成果发表于《德国应用化学》（Angew. Chem. Int. Ed.）上。以上工作得到国家自然科学基金项目、辽宁省自然科学基金重点项目、山东省重大科技创新项目、大连化物所自主部署基金项目等的支持。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/153286.html>