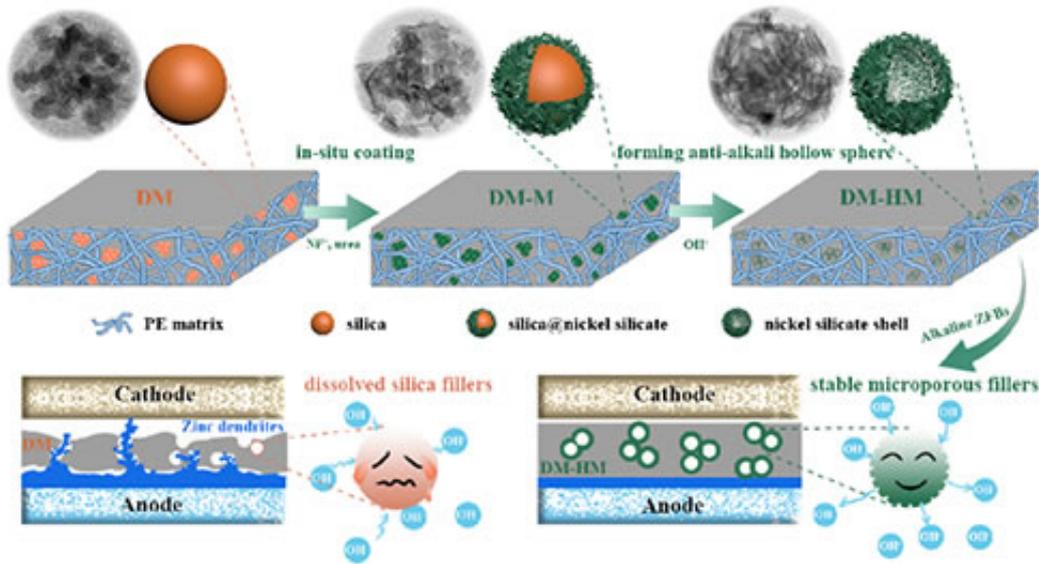


大连化物所高功率、长寿命碱性锌基液流电池离子传导膜研究获进展



近日，中国科学院大连化学物理研究所储能技术研究部研究员李先锋、张华民领导的研究团队在碱性锌基液流电池离子传导膜研究方面取得新进展，研究成果在线发表于《先进功能材料》(Adv. Funct. Mater.)上。

锌基液流电池储能技术以储量丰富的锌作负极活性物质，具有成本低、安全性高、开路电压高和环境友好等特点，在分布式储能领域具有良好的应用前景。

目前，锌基液流电池的关键问题为锌负极的枝晶、累积和脱落，从而导致电池循环稳定性差。膜在调控锌沉积形貌和抑制枝晶生长从而提高电池运行可靠性方面发挥了重要作用。前期，研究团队通过调节多孔离子传导膜的负电荷性质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)。

该工作在前期研究工作基础上，选用商业化聚乙烯多孔膜(<20美元/平方米)为基膜，原位将功能化空心球引入到基膜中制备出混合基质多孔膜，其中空心球极大地缩短离子传输路径，显著提高电池的功率密度。此外，选用的空心球在碱中具有优良的稳定性。所制得的膜具有优良的机械性能可有效抑制锌枝晶的生长，进而大幅度提高锌基液流电池的循环稳定性，利用该膜材料组装的碱性锌液流单电池，在80mA/cm²充放电条件下，能量效率超过了88%。该工作为高功率密度锌基液流电池的开发提供了很好的指导作用。

以上工作得到国家自然科学基金、中科院前沿重点项目、中科院国际合作项目(CAS-DOE)、大连化物所自主部署基金的支持。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/139094.html>