
磁场强化电结晶过程研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34627.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！

磁场强化电结晶过程研究取得进展。

近年来，在国家“双碳”战略背景下，电化学过程在能源转换、清洁制备与环境治理等领域中发挥着关键的支撑作用，水系锌离子电池日益成为下一代绿色能源转化与存储的重要技术方向之一。

采用中性水系电解液的可充电锌金属电池凭借其高理论容量、低工作电位、高离子电导率以及环境友好等突出优势，在储能领域具有重要的应用潜力。然而，界面结构复杂、电极/电解质界面反应动力学缓慢等问题，严重制约其在储能电池、电催化反应及冶金过程中的规模化推广与可持续发展。

针对上述问题，中国科学院过程工程研究所

研究员王志团队创新性地提出以强磁场诱导电解液氢键网络精准重构策略。该策略通过Paschen-Back效应调控 SO_4^{2-} - H_2

O配位取向，并利用振

动斯塔克效应优化界面水分子结构，以有效

调节 Zn^{2+} 与 H_3O^+

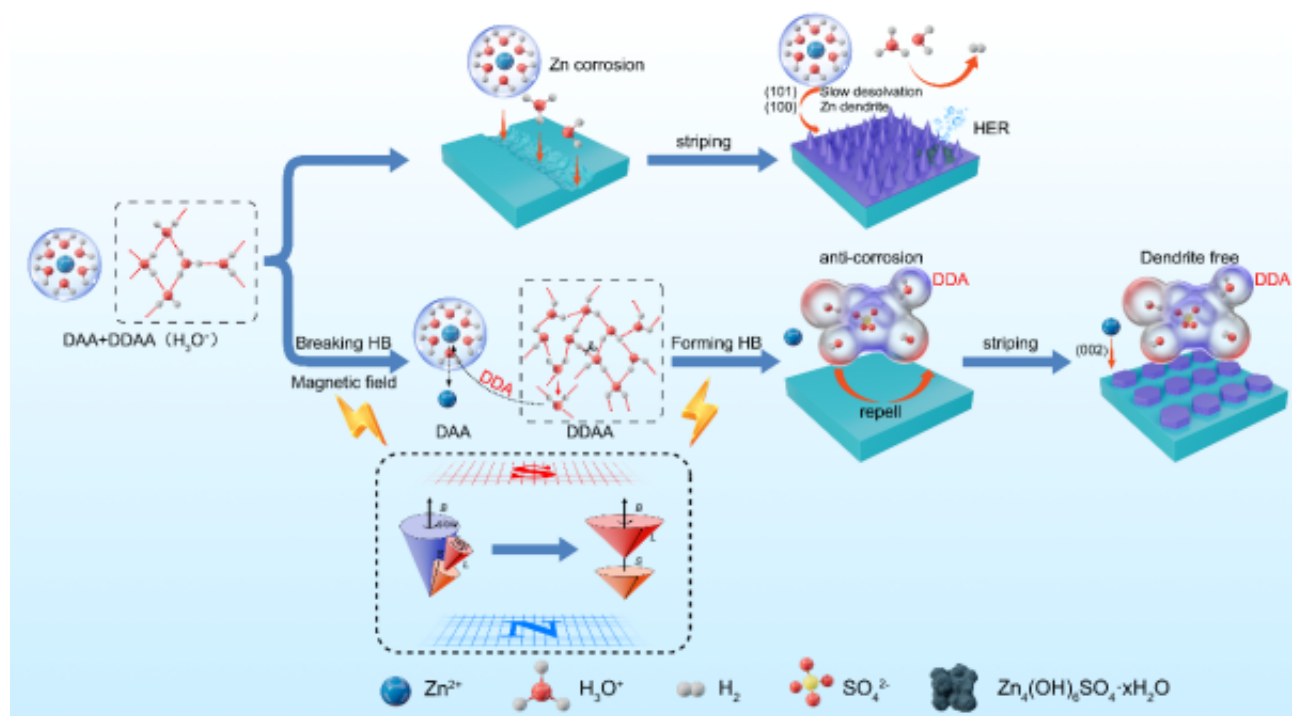
团簇的溶剂化行为。该调控有效阻断Grotthuss质子传导路径，抑制析氢副反应及锌枝晶生长，并诱导 Zn^{2+}

在(002)晶面优先生长，显著提升电结晶过程的反应速率与稳定性，在实验室中构建出高稳定性、无枝晶的水系锌离子电池体系。

该研究为破解电化学储能与电化学冶金的界面瓶颈问题提供了新思路。

相关研究成果发表在《自然-通讯》（Nature Communications）上。

[论文链接](#)



Paschen-Back效应驱动 SO_4^{2-} 水合配位取向实现无枝晶锌离子电池制备

磁场预处理增强 SO_4^{2-} - H_2O 配位结构对界面水行为和锌沉积的影响

研究团队单位：过程工程研究所

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