“动态双电层”可构建自修复固态电解质界面

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/28627.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！

“动态双电层”可构建自修复固态电解质界面。近日，中国科学院大连化学物理研究所陈忠伟院士、副研究员窦浩桢团队在水系锌离子电池领域取得新进展。团队提出了动态双电层概念，原位构筑自修复杂化固态电解质界面，得到的水系锌离子电池在高载和贫电解液实际工况下具有长循环寿命。该研究为水系电池固态电解质界面设计提供指导，其动态双电层概念为理解双电层结构提供新视角。相关成果发表在《德国应用化学》。

水系锌离子电池具有高安全性和低成本的优势，在新一代存储电池技术领域应用前景广阔。然而，其实际应用面临析氢反应、化学腐蚀和枝晶生长等挑战。

针对上述挑战，团队开发了双位点吸附添加剂，添加剂分子可动态调整自身分子构型和分布，导致双电层中离子、分子重排，构筑了动态双电层。此外，原位和非原位表征表明，动态双电层诱导原位形成自修复杂化固态电解质界面。动态双电层和自修复固态电解质界面的协同作用有效地抑制界面副反应、加速了界面动力学，并调控了Zn2+沉积。

研究发现，Zn//Zn对称电池在42.7%放电深度或50mA/cm高电流密度下展现了500h的高可逆性。Zn//NVO全电池在3A/g下具有10000次循环稳定性和100%的容量保持率，即使在贫电解液和高负载实际工况下，电池仍具有超过3000次的稳定循环。此外，团队还证明了该电池在低温-30℃仍可稳定运行。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/anie.202410422

作者：陈忠伟等 来源：《德国应用化学》

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转发