

新型电解液可用于超低温水系锌离子电池

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/30166.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！

新型电解液可用于超低温水系锌离子电池。中国科学院大连化学物理研究所研究员陈忠伟、副研究员窦浩桢团队在超低温水系锌离子电池方面取得新进展。团队提出双连续相电解液的概念，系统研究了电解液中水相-有机相连续互穿的纳米结构，架起了分子尺度溶剂化壳与宏观电池性能之间的桥梁，由其组装的电池展现出超长的循环寿命和优异的低温性能。相关成果于10月25日发表在《能源与环境科学》上。

水系锌离子电池具有高安全、低成本、环境友好的技术优势，并且其寿命长、充电快、能量密度适中，是最具有应用前景的新一代储能技术之一。然而，水系锌离子电池还面临电解液温域窄、电化学窗口窄、锌负极枝晶生长、电化学腐蚀和析氢反应等挑战，从而导致其库伦效率低、循环寿命有限。电解液工程是有望解决上述问题的通用、高效的方法之一。

本工作中，团队开发的双连续相电解液具有相互贯穿的水相和有机相，拥有独特的有机溶剂、丰富的溶剂化壳，以及含有阴离子的溶剂化壳，实现了快速的 Zn^{2+} 离子迁移及快速的脱溶剂动力学。该电解液不仅在 $-60^{\circ}C$ 的超低温下展现出超过4700小时的循环稳定性，室温下循环寿命更是达到了13000小时。此外，由其组装的全电池在 $-60^{\circ}C$ 下超过1100个循环，容量保持率为100%，并且在高载、贫电解液和有限Zn供应下稳定运行超过2000个循环。

该工作深入理解了杂化电解液的纳米结构，为设计高性能、低温电池的电解液提供了新的视角。
(来源：中国科学报 孙丹宁)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1039/D4EE02815E>

作者：陈忠伟等 来源：《能源与环境科学》

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](https://www.iikx.com)转发